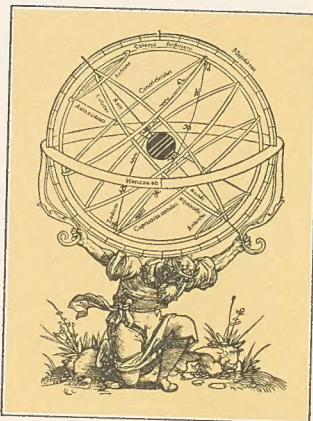


CP
BH

The Dibner Library
of the History of
Science and Technology

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



BYBEL DER NATUURE,
D O O R
JAN SWAMMERDAM,
A M S T E L D A M M E R.
O F
HISTORIE DER INSECTEN,

TOT ZEEKERE ZOORTEN GEBRACHT: DOOR VOORBEEDEN,
ONTLEEDKUNDIGE ONDERZOEKINGEN VAN VEELERHANDE
KLEINE GEDIERTENS, ALS OOK DOOR KUNSTIGE
KOPERE PLAATEN OPGEHELDERT.

*VERRYKT MET ONTELBAARE WAARNEMINGEN VAN NOOIT
ONTDEKTE ZELDZAAMHEDEN IN DE NATUUR.*

Alles in de Hollandfche, des Auteurs Moedertaale, beschreven.

*HIER BY KOMT EEN VOORREEDEN, WAAR IN HET LEVEN
VAN DEN AUTEUR BESCHREVEN IS DOOR*

HERMAN BOERHAAVE,
PROFESSOR IN DE MEDICYNE &c. &c.

DE LATYNSCHE OVERZETTING HEEFT BEZORGT

HIERONIMUS DAVID GAUBIUS,
PROFESSOR IN DE MEDICYNE EN CHEMIE.

I I. D E E L.



T E L E Y D E N,

By { I S A A K S E V E R I N U S,
B O U D E W Y N V A N D E R A A,
P I E T E R V A N D E R A A.

M D C C X X V I I I.

f QL
362
596
t. 2
RB
MHT

JOANNIS SWAMMERDAMMII,
AMSTELAEDAMENSIS,
BIBLIA NATURAE;
S I V E

HISTORIA INSECTORUM,
IN CLASSES CERTAS REDACTA, NEC NON EXEMPLIS, ET
ANATOMICO VARIORUM ANIMALCULORUM EXAMINE,
AENEISQUE TABULIS ILLUSTRATA.

*INSERTIS NUMEROSIS RARIORUM NATURAE
OBSERVATIONIBUS.*

Omnia Lingua Batava, Auctori vernacula, conscripta.

*ACCEDIT PRAEFATIO, IN QUA VITAM AUCTORIS
DESCRIPSIT*

HERMANNUS BOERHAAVE,
MEDICINAE PROFESSOR &c. &c.

LATINAM VERSIONEM ADSCRIPSIT

HIERONIMUS DAVID GAUBIUS,
MEDICINAE & CHEMIAE PROFESSOR.

T O M U S I I.



L E Y D A E,

APUD { ISAACUM SEVERINUM,
BALDUINUM VANDER AA,
PETRUM VANDER AA.

MDCCXXVIII.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

PHYSICS DEPARTMENT

IN THE LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO
PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT



PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT



JOANNIS SWAMMERDAMMII

TRACTATUS

VERHANDELING

DE

VAN DE

APIBUS BYEN.

sive

of

*Descriptio accurata Ortus, Gene-
rationis, Sexus, Oecono-
miae, Operum, atque
Utilitatis*

Naukeurige Beschryving van den Oor-
sprong, Voortteeling, Geslagte, Huis-
houding, Werken, en Nuttig-
heid der

APUM.

BYEN.

Psal. LXVI. 5.

Psal. LXVI. 5.

*Venite & videte opera DEI; reve-
rendus est actio erga filios ho-
minis.*

Koomt en ziet GODS daden: Hy is
vreeslyk van werking aan de Men-
schen Kinderen.

INTRODUCTIO.

INLEIDING.

Quemadmodum immortalis Numinis
majestas, natura mortalibus oculis
inaccessa, aeterna potestas, atque Di-
vinitas ex quibuscunque rebus crea-
tis evidentissime intelliguntur, &
nudissime perspiciuntur; ita tamen aliae Creatu-
rae prae aliis multo apertius atque clarius DEUM
invisibilem offerunt contemplandum: uti ex sub-
sequente de Apibus tractatu manifestum fiet.
Quandoquidem igitur sapientissimo illi atque ter-
optimo DEO clementer placuit, indefessos & as-
siduos meos labores felici successu beare atque co-
ro-

De heerlykheid des onverderfelyken
GODS, syne onsenelykheid, syn
eeuwige kragt ende Goddelykheid,
gelyk die baarblykelyk uyt alle de
schempselen verstaan, ende naaktelyk
doorsien werd: soo is het nogtans, dat het eene schep-
sel veel naakter ende klaarder den onsenelyken GOD
schynt te vertoonen als het andere. Gelyk door de
navolgende verhandeling van de Byen dat klaare-
lyk blyken sal. Waarom alsoo dien alwysen ende
goeden GOD myn onverdrietelyken ende geslaa-
digen arbeit goetgunstigh heeft gelieven te seegenen
Aaaa a ende

ronare; hinc & spero, infinitam DEI potentiam, & immensam sapientiam, aequae ac tenuissimam nostram imbecillitatem, adeo sole meridiano clarius per eos iri patefactum, ut, quisquis huncce tractatum evoluit, materiem inveniat atque stimulum, ad exclamandum DEI magnificentiam, intelligentiam Ejus demirandum, & inexhaustae Ipsius abundantiae benedicendum. Quodsi exiguae hae pagellae, quae nonnisi umbram, multisque defectibus limitatas operum DEI arcanorum, investigatu difficiliorum, impenetrabilium, descriptiones exhibent, eo Lectorem manuducant; labores, quos impendi, non solum compensatos, sed etiam abunde prosperatos, atque Divina gratia foecundatos existimabo.

Si quis indolem & fabricam Animantium minutissimorum atque maximorum accurate ponderando inter se contulerit, ei innotescet, utraque non solum indolis & structurae ratione penitus convenire; verum etiam similibus omnino ex principiis, quae aequae in minimis ac maximis Animantibus Ova sunt, oriri. Atque uti ova haec, in Animantium maximis, ex minutissimis quasi punctis, & visum veluti fugientibus particulis accrescunt, & perficiuntur; ita eadem, in exilissimis Animalculis, modo haud absimili ad incrementi sui plenitudinem pertingunt. Neque sane ullum eorum, quae creata sunt, Animantium hinc excipitur: quum vel nobilissima omnium creatura, Homo, Animal ratione praeditum, suos quoque ortus ex ovo sortiatur; & propterea, ratione primi sui initii, Animantium minimis five Insectis semet praeponere, aut ratione dispositionis suae naturalis atque structurae praefectorum vilissimis, uti v. g. est Pediculus, aut Acarus, primum dignitatis gradum sibi adtribuere haud quaquam valeat. In Homini- bus verissimum id esse, anno 1667. mihi juxta ac Cl. van Horne experiundo innotuit; uti in libro meo, Miraculum Naturae inscripto, est videre. Praeterea circa minorum majorumque Animantium principia id animadverti meretur, quod magis conspicua atque clarius discernenda in suis rudimentis sint minora, quam majora Animalia. Accedit etiam, quandoquidem DEUS Animantium minoribus certos magnitudinis limites statuit, quos ultra nequeunt increfcere; quique limites forte in fabrica & infirmitate cordis, cujus vi membra omnia contra atmosphaerae prementis gravitatem debent extendi, siti sunt; quod ideo pariter

ende te kroonen. Soo hoop ik ook, dat door de selve syne Goddelyke almachtigheid, ende onbepaalde wysheid, neffens dan onse seer swakke onmachtigheid, soo middaghklaar sal uytblinken, dat yder, die deese volgende verhandeling sal ter hand komen, GODS heerelykheid daar in, ende daar door, zeer sal uytkryzen, syn verstant verwonderen, ende syne algenoegzaamheid verheerlyken: Waartoe soo den Leeser, deese myne schaduwen, gepoogde omtrekkingen, en swakke beschryvingen van GODS onnavorschelyke, ende gansch ondersoekelyke, ende endooggrondelyke werken komen te leyden, soo sal ik mynen arbeit niet alleen wel betaalt, maar ook ten vollen gesegent, ende van Goddelyke genaade vrugtbear agbaten.

Soo men nu den aard ende het maaksel van de alderminste Schepselen wel overweeght tegens die van de aldergrootste, soo sal men bevinden, datse in aard ende in structuur niet alleen overeenkomen, maar dat se daar by ook eevengelyke begintelen hebben; dewelke en in de grootste ende in de kleinste Dieren beyde te gelyk d'Eieren syn: dewelke gelyk sy als uyt seer kleene punten, ende als uyt onsightbaare deelen, haare aangroeying ende volmaking in de grootste schepselen neemen; ende op deselve wyse voltrekken sy haare volwassing inde kleinste Dieren. Synde hier alsoo geen Dier of Schepsel van uytgesondert; want ook het alderedelste der Schepselen, ik meen den Mensch, dat redelyke Dier, neemt syn begintel uyt een Ey, ende kan alsoo ten aansien van syn eersten vorspronk niet boven de kleene Dieren ofte de Insecten sich verheffen, ofte ook ten aansien van syn natuurelyke stant ende structuur, boven de alderveraghtste van deese kleene Dieren, als by voerbeelt den Luys, of het kleene Dierken Acarus, sich in rangh van waardigheid stellen. Gelyk ik dat van de Menschen, neffens den Heer van Horne, in 't jaar 1667 ondervonden hebbe, als in myn boek, Wonder der Natuur genoot, natesien is. Noch isser ontrent de begintelen der kleene ende in die der groote Dieren aan te merken; dat de kleene Dieren in haare begintelen merkelyker ende kennelyker syn als de groote. Waar by noch komt, dat alsoo GOD de kleene Dieren een perk van niet grooter te kunnen groeyen gestelt heeft; ende het welk perk mogelyk bestaat in het maaksel ende de swakte van het Hart, dat alle de leeden tegens de swaar-

riter Animantia parva, suo etiamnum in ortu constituta, majoribus perfectiora existant.

Verum ut propius ad institutum meum perveniam: quum in libro meo de Insectis, anno 1669. edito, figillatim aliquando de structura Insectorum agere, & ibidem simul peculiarem Apum historiam tradere promisi, in antecessum tunc dicens, Regem Foemellam esse, Fucum Marem, vulgaresque Apes neutrum ad genus pertinere; propterea nunc praecipue fabricam, indolem atque principia trium horumce, diversorum quidem, at ejusdem tamen speciei, Animalculorum exponam. Intermiscebo autem, pro re nata, nonnullas adhuc observationes de membris aliorum quorundam Insectorum, quorum totam constructionem, alio tempore, si DEUS annuerit, plene pertractabo atque describam.

Cum 22do Augusti ann. 1673. alveare Apum, quae examinaverant, aperirem, inveni in eo millia aliquot Apum vulgarium, aliquot centenos Fucos, unumque Regulum. Verum quandoquidem, uti modo indicatum est, proprie nec Regulus unquam, neque Fuci, in alvearibus reperiuntur; & pessimo atque inexcusabili errore factum est, ut memoratis Animalculis isthaec nomina fuerint assignata; ideo heic mox in principio monitos velim Lectores, quod, per universum huncce tractatum meum deinceps, fictitium illum Regulum nomine Apis Foeminae, Fucum vero vulgo creditum nomine Apis Maris, vulgaresque tandem Apes, distinctionis gratia, titulo Operariarum sim insigniturus. In subsequentibus autem argumenta, quae me ad novationem hanc moverunt, clarissima atque evidentissima proponam, demonstrabo, atque stabiliam.

Memorato igitur tempore cum aperuissem alveare atque destruxissem; praeter Mares, Foeminam, & Operarias Apes in eo adhuc invenires diversas species domuncularum, aedicularum, five cellularum, quas generali nomine Favos, a fovendo, uti perhibent, ita dictos, appellabant. In centenis aliquot harumce domuncularum Mares enutriti fuerant atque accreverant; in paucis quibusdam generatae fuerant Foemellae; & in reliquis, quarum millenae aliquot erant, Apes vulgares exclusae, nutritae, educatae fuerant, suasque subierant mutationes. Marium aeque ac Foemellarum Favi penitus erant vacui. At Apum vulgarium aediculae, quamvis pro parte ma-

xima

swaarte van de omringende persende Lucht moet uytsetten; dat daar door de kleene Dieren volmaakter ende volkomender in haare begintfelen als de groote syn.

Maar om nader tot myn voorstel te komen; soo ist dat hebbende, in myn boek van de Insecten in't jaar 1669 uytgegeven, bysonderlyk belooft van de structuur der Insecten te handelen; ende dat ook te gelyk van de Byen aldaar gedaan en beloofd hebbende, alwaar ik dan den Koning een Wyfken, den Hommel een Manneken, ende de gemeene Byen geen van beyden te syn, geseght hebbe, soo ist dat ik nu voornamentlyk de structuur, aard ende begintfelen van deese drie onderscheide eensortige Dierkens sal afhandelen: salende na gelegentheid daar tusschen in noch van eenige andere Dierkens haare leeden spreken, welkers Structuur ik in haer geheel, op een ander tyt, soo het GODS wil is, sal afhandelen ende beschryven.

Als ik op den 22 August. 1673 een korf met Byen, die geswermt had, quam te openen, soo vond ik daar in eenige duysende gemeene Byen, eenige honderde Hommels of Broeybeyen, ende een Koning: maar gelyk effen geseght is, alsoo daar eygentlyk geen Koningh, noch ook geen Hommels, inde korven der Byen ooit of ooit te vinden syn: ende dat door een seer groot, ende geheel onverschoonelyk misverstant, de geseide Dierkens de voorige namen gegeven ende toegeeygent syn; soo sal ik alhier nu in het begin vermaanen, dat ik overal in myn volgende werk den gesingeerden Koning, het Wyfken der Byen sal noemen, ende den gemeenden Broeyby sal ik het Manneken der Byen heeten; ende ten laetsten de gemeene Byen, sal ik Werkbyen tot onderscheit noemen, waar van ik dan van alles de reeden in het vervolg klaarelyk ende onwederspreekelyk sal geeven, toonen, ende bewyzen.

Op de geseide tyt dan een korf met Bijen openende ende destrueerende, soo vond ik daar noch binnen in, behalven de Mannekens, het Wyfken, ende de Werk-Bijen; noch drierhande ende onderscheidelyke huyskens, kamerkens, ofte cellekens, in't generaal het Wasch, of het Honingraat, anders broeibuisjens, van broeyen, gelyk men voorgeeft, genoemt. In eenige honderden van deese Huyskens daar in waren de Mannekens opgequeekt ende voortgegroeit, in eenige weinige waaren de Wyfkens voorgeteelt, ende in het grooter getal, dat wel eenige duysenden beliep, daar in waren de gemeene Byen uytgebroeit, opgevoet, voortgequeekt, ende verandert. De Huyskens der Mannekens, als ook die der Wyfkens, waaren geheel leedig: maar die vande gemeene Byen, hoewel daar het meeste gedeelte als leedig van was, soo was echter

Aaaa a 2

668

xima viderentur inanes, haud paucae tamen etiamnum plenae erant, ceraque adglutinata consignatae; in quibus equidem, aciculâ bacillo infixâ effractis five resignatis, nonnullos Apum Vermiculos, erectos, offendi, qui nulum penitus motum edebant. In aliis autem figillatis ejusmodi favis Nymphae delitescabant, five Apum Vermiculi, qui Apum inde nasciturarum formam vi accretionis jam acquisiverant. In aliis porro consignatis cellulis Mel reperiebatur. Favi reliqui aperti erant, & minime signati; horumque nonnulli continebant Ovula; alii Vermiculos novissime ovis suis exclusos, ad latera & circa se undique reposito alimento instructos. Alii iterum Vermiculos gerebant adultiores; alii tandem Vermes incrementi plenitudinem adeptos, qui ab Apum Cultoribus Proles, Progenies, Juventus, vocantur, & flava subter se excrementa monstrabant.

Intermedio inter Ovula illa atque Progeniem loco aediculae quaedam conspiciebantur obsignatae, quas cum aperirem, melle plenas deprehendi. Neque enim Apes ullum unquam in suo alveari loculum vacuum relinquunt; verum mox ac Vermiculus quidam in Apem mutatur, cellulam hujus alia quapiam re ilico replent. Hinc sicubi favi in superiore alvearis parte exclusis ocyus apiculis inaniuntur; Apes primo in hos mel suum reponunt: si vero favi in medio alveari siti praee aliis citius maturescunt; hos prius melle replent: tandemque ubi favi infimi alvearis primum vacui sunt; hos quoque, ante alios, melle onerant. Attamen mel huc repositum deinceps rursus transferunt in alvearis superiora; uti Clutius animadvertit: quod interim videre mihi nondum contigit. Hac nimirum ratione procedunt Apes, cum annus fertilis est; ut tempus compendifaciant, quo majorem mellis copiam possint colligere; aut etiam quando numerosiores in alveari Apes existunt: tum enim mel, qua primus datur locus, confestim exonerant, & postmodum, mellificandi tempore elapso, aliorum transferunt.

Alveare igitur isthoc, tanquam communis & fraterna habitatio, rudimenta continebat & Juventutem, Mares & Foemellas, Famulos five Ancillas, id est, Apes vulgares, tandemque annonae affluentiam: atque hinc optime instructum erat, ut concinno sub ordine vel disciplina instantis hyemis inclementiam perferre intemeratum posset. Ordo autem, quem Apes in-

een groot getal der selve nog vol, ende toegesegelt, of overkleest niet wasch; in welke, als ik se met de punt van een naalt, in een Stoxken gestookt, quam te breeken ofte te ontsegelen; eenige over eynd staande Wurmen van Byen, die gansch geen beweegingh toonden, waaren. In andere toegesegelde huyskens waaren Popkens, of Wurmen van Beyen, die nu de gedaante van het toekomende maaksel der Beyen hadden aangenomen, of daar in verandert waaren. In andere toegesegelde huyskens was Honing. De rest van de huyskens waaren open ende niet gesegelt, en eenige daarvan waaren vervult met Eyeren, andere met Wurmkens effen uyt haar Ey gekroopen, hebbende aan haare syden, en rontsom haar, byleggent voetsel. Andere huyskens wederom waren voorsien met volwassender Wurmen; andere vorders met heel volwasse Wurmen, Broet of Broetsels van de Byenhouders genoemd, dewelke onder haar geele uytwerpselen hadden.

Midden selfs tussen deese Eyeren ende het Broetsel in sag men eenige toegesegelde huyskens, dewelke, als ik quam te openen, ik vol Honing te syn vernam: synde hier van de reeden, dat de Bijen in haaren korf geen plaats ydel laten: maar soo dra daar een Wurm in een Bye komt te vergroeyen, soo vullen sy datelyk dat huysken weer met iets anders. Waarom soo de huyskens boven inden korf eerst uytgebroeit syn, soo brengen sy den Honing eerst boven in den korf: soo deselve midden in den korf eerst uytgebroeit syn, soo brengen sy den Honing in het midden: en soo de huyskens aan het eynde van den korf eerst leeg syn, soo brengen sy den Honing aan het eynde; diese dan, als Clutius aanmerkt, ende dat ik noch niet gesien hebbe, weer verdraagen boven in den korf. Dan dit doen se in vruchtbaare jaren, ende om tijt te winnen van meer Honing te vergaren, en ook als 'er overvloedige Bijen in den korf syn, als dan plaatsen sy die Honing, daar sy zig die maar ten eersten quyt maaken kunnen, en de vergaartyd opboudende, soo verdragen sy die.

Siet soo was dan deese korf, deese gemeene ende broederlyke woning, versien met Jongen en beginselen, met Mannekens ende Wykens, met Knechten of Maagden, dat is gemeene Bijen; ende dan met overvloed van voorraat, ende alsoo seer wel gestelt, om, tegens de strengheid van de aanstaande winter, in goede welgestelde ordere of discipline over te blyven. In het welk overblyffel de Bijen deese order in

tervallo quatuor mensium hyemalium superstites observant, is est: quod Mel in ima Alvearis regione depositum prius resignent atque consumant, paullatim versus Alvea superiora adscendentes; quo videlicet mutuum pulchrius calorem inter se sustentare queant: quae vero interea cellulae evacuantur, in has Foemella sua deponit Ovula. Unde sub initium Martii progeniem jam atque Nymphas in Alvearibus detexi. Neque id mirum videatur cuiusmodi: quandoquidem sub finem Augusti aliquot millia Ovulorum, in corpore Foemellae, intra Ovarium conclusa vidi; ut adeo Apes quocunque anni tempore semen suum egerere, atque familiam multiplicare aptae natae sint. Haud igitur solo examinandi tempore duntaxat generationem perficiunt Apes; imo vero tantum non continenter: quum & quotidie per imbrium ventorumve injurias, aliaque incommoda & morbos, jacturam civium quarundam faciant, quarum in locum juvenculas vi partus assidui jugiter substituere coguntur.

Apum Cultores sequenti proverbio indicare solent, quam mature Apiculae excludantur: dum ajunt, quod prima Hirundo & prima Apicula se mutuo praemoneant. Sunt equidem, qui putant, id de Apum evolutu intelligendum esse: at non videtur propria haec esse istius proverbii significatio.

Haec nunc animadvertendum est, quod illarum cellularum nonnullae materie fuerint repletae variorum colorum, quae per strata veluti coacervata erat; quemadmodum Harengi in cadum repositi, aut aliae merces, quae paullatim, atque diversis temporibus, supra se invicem aggestae compinguntur. Porro granulata erat haec materies, & gustata dulcedinis quidpiam intermistum exhibebat. Cellularum eam continentium nonnullae obfignatae erant; aliae vero apertae atque semiplenae; aliae vixdum inchoatae; aliae iterum intus nonnihil mucescere incipiebant. Cultoribus Apum materies isthaec Panis five Cibus Apum audit, quo Apes alvi fluxu laborantes sibi met mederi dicuntur. Verum quandoquidem credulitas errorum mater est; ideo, de veritate receptae istius opinionis ambigens, variis materiem hanc modis exploravi atque examinavi: videbatur enim potius Ceræ esse rudimentum. Principio igitur eam injeci aquae; in qua celeriter quidem solvebatur, at granosa tamen semper permanebat: id quod & contigit, cum linguae eam imposuisssem. Deinde ubi tenuis vitri fragmento commissa prunae, cineribus

teetac,

de winter maanden onderhouden, datse den Honing, die onder in den Korf is, eerst ontfegelen ende verteerren, klimmende allenxkens, om haar beeter onder een te verwarmen, hooger en hooger opwaarts in den Korf, alwaar soo daar eenige huyskens leedig raaken, het wyske dan haare Eyeren inset; soo dat ik in 't begin van Maart in de Korven al jong Broet en Popkens gesien hebbe. Het welk niemant vrecmt moet dunken, alsoo ik in 't laast van Augustuseenige duysenden van Eyeren, in het lichaam van het Wysken, binnen haar Eyerstok aldaar beslooten, gesien hebbe; soo dat se tot allen tyden van het jaar bequaam syn om haar saet te setten, ende haar familie te vermeerderen. Soo dat het alleen inde swermtyt niet en is, dat de Bijen vermeerderen, maar sy doen dat haast geduurigh; want se ook gestadig in regen, wint, en door ongemak en siekten van de haare komen te verliezen, die sy dan door het geduurig teelen weer aansokken.

Ontrent het vierig voortkomen der Bijen hebben de Byenhouders dit spreekwoord, te weten, dat het eerste Swaluwke ende het eerste Beyke malkanderen waarschowwen; dat andere weer van het uytvliegen der Bijen verstaan, hoewel dat soo eygentlyk door dit spreekwoord niet verstaan word.

Hier dient nu aangemerkt, dat eenige onder deese huyskens gevult waaren met een stof van verscheiden couleur, met laagen op een gelegert, gelyk de Haaring in den ton, of andere waaren, die men na vervolgens ende op verscheide tyden inpakt. Het was een korf of kruymelachtige stof met eenige soetigheid als men se proefde vermengt. Eenige Huyskens hier van waren toegesegelt; andere open en half vol; andere essen begonnen; andere wederom begonnen van binnen een weinigh te schimmelen. Deese stof noemen de Bijenhouders Bijen-broot, waar meede de Bijen zig geneesen alsse den buyk loop hebben. Maar alsoo die licht geloost, licht bedroogen wort, soo heb ik aan dit seggen twyffelende, ende ook oordeelende, dat deese stof een beginsel van Wasch was, deese stof op verscheide wysen beproeft ende ondersoght. Eerst heb ik se in het water geworpen, waar in se vaardig smelt, dan altyt grein of korlachtig blyvende, gelyk se ook doet op den tong gelegte sijnde. Ten anderen, als men se op een dun stukken glas, op een kool vuur, daar de asch nog om is, legt, soo roostertse metter tyt, sy droogt, sy wort hart ende ten laasten swart. Op dese manier op het vuur leggende soo

Bbbb b

en

tectae, imponitur; paulatim tunc torreri cam, arescere, indurari, tandemque nigram evadere observavi. Neque unquam diffluit hac ratione igni exposita: imo vel nuda si in ignem conjicitur, aut candelae accensae admovetur; ne sic quidem unquam ardet. Ex hisce experimentis videbatur mihi parum admodum de materie; istius pinguitudine, cujus examinandae gratia ea institueram, constare: praesertim quia animadvertēbam, illam valde similem esse isti materiei; quam Apes, in quinto posteriorum suorum pedum articulo defixam, suis jugiter Alvearibus inferunt, & quae ab omnibus Apum Cultoribus pro Cera habetur. Propterea & materiem hanc, quam suis in pedibus Apes portant, examini subiciens deprehendi, quod prorsus eadem sit Pani illi medicato Apum. Factum hinc est, ut vix ac ne vix quidem persuadere mihi possem, quod Apes Ceram, sine alia intercedente praeparatione, perfectam e campis in Alvearia sua deferant: quemadmodum pariter induci haecenus haud queo, ut simile quid de Melle credam; qui potius existimo, id in Apum Ventriculis in dulcius magisque temperatum & spissius liquidum coctione transmutari: quamvis tamen etiam fieri possit, fertilibus praesertim atque ferventioribus aestatibus, ut Mel, quale a natura paratum inveniunt Apes, intra cavum Proboscidis suae colligant: verum, quia plena est granulis, & quasi glandulis obsita Proboscis; hinc sequitur, Mel in ea pariter nonnullam mutationem subire. De Cera saltem nullus dubito, quin ipsis ab Apibus praeparata sit. Quidquid denique hujus rei sit: quum postmodum dubia isthaec mea intelligentibus Apum Cultoribus objicerem; uno omnes ore id mihi concedere fuerunt coacti, quod nullum animadverti possit discrimen inter Panem seu Cibus Apum, & inter Ceram, quam Apes, pedibus suis adglutinatam recens in Alvearia detulerunt.

Propterea Panem istum cum Melle miscui; ut ipse viderem, anne quid inde possem conficere: verum experimenti eventus me docuit, quod ratiocinando minus recte calculum posuerim. Principio quidem, cum miscetur, valde tenax evadit & glutinosa massa; quin magis etiam, quam ante, diffluit, & subactu facilius fit, quando igni exponitur: at vero ubi paullo diutius ignis vim patitur, pristinam denuo naturam suam prodit. Liquefcit itidem in aqua, nec multum a priore sua indole recedit.

Attamen experimento isthoc inducor, ut aliquo modo credam, quod haec materies sit e qua Apes

en diffloeert sy nooit, nog sy en brand ook ooit, in vuur geworpen synde, ofte met de kaars aangestoken wordende. Uyt deese experimenten dogt my dat men ten aansien van de vettheid van deese stof, die ik daar in sogte, seer weinig kon oordeelen. Te meer om dat ik sag, dat deselve soo seer overeenkomt met het geen de Bijen, op het vyfde lit van haare aghterste beenen, geduurig aan in hare Korven draagen, ende het geen by jaer een voor Wasch geoordeelt wort. Waaron ik dan ook deese stof, diese op haare beenen draagen, meede heb ondersogt, ende ik bevinde dat se even deselve is, als dit gesegt medicinaal broot der Bijen. Het welk my eene seer groote zwaarigheid veroorzaakt heeft om te gelooven, dat de Bijen het Wasch onmiddelyk uyt de velden in haare Korven souden draagen, gelyk ik ook dat selve soo van den Honing niet en geloof, menende, datse die tot een soeter ende gematigder vogtigheid en harder consistentie in haare Maagen hebbende verkookt; hoewel se egter den Honing, soonatuurelyk afsegevallen is, meede wel soude kunnen in haar Snuytken vergaaren, ende dat in vrugtbare ende heete somers, maar alsoo het Snuytke vol greynkens, en als met klierkens beset is, soo moet den Honing dan ook daar in eenige verandering ontfangen. Dan wat het Wasch aangaat, daar en twyfel ik gansch niet aan, of het is een bereiding der Bijen selver. Watter van sy, als ik naderhand deese zwaarigheden verstandige Bijenhouders quam voor te werpen, soo hebben sy my eenpaarigh moeten toestaan, dat men geen onderscheit tusschen het Wasch ende het Byenbroot, wanneer de Bijen dat in den Korf op haare beenen gekleeft dragen, kan merken.

Hierom heb ik dit Bijenbrood met Honing gaar mengen, om alsoo selvs te sien, of ik daar wat van kon maaken, dan de uytkomst leerde my, dat ik niet wel geredeneert had. In 't eerste mengen word het wel seer taay, en kleeverig; het vervloeit ook meer als te vooren op het vuur gelegd synde, en het word handelbaarder om te kneeden, maar egter, als het wat lang op het vuur staat, soo vertoond het syn eersten aard. Het smelt ook in het water, en verscheeld niet veel van syn oude natuur.

Egter soo doet my dit experiment eenigsins gelooven, dat dit de stof is, dien de Bijen tot Wasch

Ceram praeparant. Existimo autem, ipfas salivae suae, aut excreti coctique Mellis adminiculo, hoc opus perficere. Unde, quamvis forte verum quoque sit, quod dicitur, Apes materie hac, loco remedii, uti; attamen nullus dubito, quin urgente affluentiae tempore eam colligant, ut deinceps, cum penuria, tempestas humida, sterileque & tenebricosi dies instant, aut quando evolare haud possunt, eadem perficiendae operam navent. Quod quidem an ita se habeat, experiri levi negotio quis posset. Videntur igitur Apes eodem fere modo circa hanc materiem gerere, ac ipsis circa Mel usitatum est: hujus enim itidem plus colligunt, quam opus habent; ut inopia urgente inde vivere possint. Aequat superpondium istud aliquando 30, 40, 50, vel 60 libras. Immo vel eousque nonnunquam ipsarum in colligendo Melle studium procedit; ut & progeniem suam Alvearibus ejiciant, cellulasque sic evacuat Melle repleant: attamen crediderim aliam adhuc subesse hujusce actus rationem, quae etiamnum animadvertenda atque expiscanda superest.

Ita igitur sentio, quod Apes dictam materiem forte coacervent; ut eam, penuriae atque sterilitatis tempore, in Ceram perficiant, tum cellulas Favorum ea obsignent, & super texta Vermium, qui fila duxerunt, eam adglutinent: quemadmodum postea accuratius exponam. Praeterea crediderim, hanc materiem quoque ostio Alvearis, cum hyems instat, obsignando, aut potius contra frigoris inclementiam angustando, inservire: nisi quis verosimilius esse putet, ipfas, quam huic operi impendunt, materiem de reliqua Cera abradere; aut potius propolim hanc per menses autumnales de Betullis & Populis colligere, qua deinde, uti Apum Cultores perhibent, non ostium duntaxat Alvearis angustius efficiunt; verum & quandoque totam Alvearis partem inferiorem, marginem, & asserem investiunt, atque intrinsecus obducunt. Panis ergo Apum, juxta ac Apum Cultoribus videtur, diversum quid a Cera foret: at, meo quidem iudicio, ipsa est Ceræ materies, nondum tamen praeparata. Ad Panis Apum fabricam pulcherrime contemplandam atque investigandam, accomodatius nihil est, quam microscopium sequenti modo adhibere. Immittitur Apum Panis in vitrum aqua pura plenum, tumque concutitur nonnihil, ut in tenuem pulverem separetur: quod, ubi forte haud satis expedite succedit, exiguo & subtili

verwerken. Het welk ik geloof, dat sy dan doen met haar speeksel, ofte uytgespogen ende verkookte Honing: waarom ik dan niet en twyffel, hoewel de Bijen met konst dese stof tot haare siekten, als men segt, souden kunnen gebruyken; of sy vergaderen deselve in den tyd van overvloed, om se in tyd van noodt, nat weer, ende onvrugtbare duystere dagen te verwerken, en op die tyd, als sy niet uyt kunnen vliegen: waar van men ook ligt de proef sou kunnen neemen. Soo dat de Bijen dan hier in souden volgen haar manier, die se hebben, om ook wel meer Honing, als se wel van doen hebben, om in tyd van nood van te leven, intesamen, dat wel somtyds tot 30, 40, 50, en 60, ponden toeloopt. Jaa sy sijn somtyds soo yverig om Honing te vergaaren, dat se haar Broet wel uyt de Korven werpen, en de leege huyskens daar van dan wel met Honing opvullen: dan ik geloof, dat dat ook nog een andere reden heeft, die nog te bemerken staat, ende te ondersoeken is.

Siet soo geloof ik dan, dat de Bijen de geseyde stof souden kunnen vergaderen, om in tyt van noodt, ende schaarsheid, deselve tot Wasche te verwerken, ook om de Huyskens van het Honingraat toe te segelen, en te kleeven over het spinfel der Wurmen; die gesponnen hebben; als onder nader sal gesegt worden. Nog geloof ik, dat dese stof dient in de wintertyd om het gat van de Korf toe te segelen; of liever tegens de koude naauwer en enger te maaken. Ten sy men liever wil gelooven, dat se dat van het andere Wasch afschrabben: of liever dat se dit voorwasch, in de herfstmaanden, van Berkenboomen, en Populierboomen weeten af te haalen, waar mede sy, soo de Bijenhouders seggen, niet alleen het gat van de Korf naauwer maaken, maar ook somtyds den gantschen Korf van onderen, en den rand, en den plank, bekleeden, en ook van binnen overtrekken. Soo dat dan het Bijenbrood wat anders nog by haar als Wasch sou sijn: synde het by my de stoffe van Wasch, maar ongewerkt. Om het maaksel van het Bijenbrood het bequaamste te beschouwen, en te ondersoeken, dat selve kan men niet beter doen als met een vergrootglas, op dese wys. Men neemt een glas met schoon water, waar in men dan het Bijenbrood leggen moet, ende dan wat omschommelen, soo sal het als een fyn poeyer van een gedeeld werden: dan soo het dat niet vaardig genoeg en doet, soo kan men een sijn en kleyn penselken daar toe nog gebruyken. Dit poeyer moet men dan op een stuksken glas, soo

tili penicillo accelerari valet. Pulvis isthic deinde vitri frustulo, quantum ad lampadis flammam fieri potest, tenuissimo imponitur; tum vitrum, interventu amyli, particulae suberis adglutinatur, haecque postea in aciculae cuspidē defixa microscopio objicitur. Ita patebit, Panem Apum nonnisi subtilibus constare globulis, aequali magnitudine & forma praeditis, plerumque trigonis aut quadrigonis, semper tamen globosis: quin angulata isthaec figura forte duntaxat nascitur a congestione & compactione harumce particularum, quam Apes dentibus suis perficiunt. Nonnunquam has inter particulas quaedam nonnihil minores reperiuntur. Quamvis autem subtilissimae sint, e quibus Panis iste constat, particulae; nihilo tamen minus admodum manifeste eas linguā discernere licet: quum enim Apum hicce Panis degustatur, aut commanducatur; subtile semper fabulum in ore & super lingua dispersum, aut saccharum quasi haud dissolutum, sed in granula tantum sua sive angulares crystallulos divisum, refert. Pariter cum in aqua liquefit ille Panis; vera nunquam fit dissolutio aut colliquatio minorum ejus globulorum, sed hi duntaxat, retentis constanter pristinis suis figuris, a se mutuo separantur atque dividuntur. An vero globuli hi, quando in Ceram elaborantur, binis Apum dentibus commolantur, subigantur, & cum saliva misceantur, an vero cum pinguitudine aut liquore Apum venenato condepsantur, indagandum adhuc superest.

Miratu dignum est, pinguedinem in Homi- nibus aequae ac Brutis itidem ex minutis ejusmodi granulis atque particulis constare: quod ubi distincte videre cupiam volupe est, supradicto pariter modo eam tractare atque contemplari oportet. Attamen aquae interventu pingue separari in particulas haud potest: unde, ut pinguitudo, quantum par est, subigatur; cum spiritu vini paullum concutere eam convenit: ita enim facillime in particulas fecedet. Hoc facto si vitro deinde imponitur, dictoque modo examinatur, spectaculum praebet visu quamelegantissimum.

Atque hanc quidem encheirefin, qua parvas ejusmodi & subtiles res, vitro impositas, adglutinamus, ut arescentes deinceps ope microscopii perlustrari queant, haud sane aliam ob rationem heic propono; quam quia infinitis pōllet usibus: plurima enim, quae alioqui nec tractari nec examinari possunt, huncce in modum facillime deteguntur; quemadmodum in sequentibus passim innotescet clarius.

dan men het by de lamp blasen kan, leggen. Dit stuksken glas moet men verder met styffel aan een stuksken kurk kleeven, en dat dan op de punt van een naalt gestooken hebbende, onder het vergrootglas besigtigen. Soo sal men sien, dat het Bijenbroot niet als uyt subtile klookkens sal bestaan, van een groote ende figuur, gemenelyk drie ende vierhoekigh, dan altyt bolrond, ten sy men wilde seggen, dat deese hoekige figuur van het vergaderen ende op een pakkē deeser deelkens, dat door de tanden der Bijen geschiet, syn oorspronk sou neemen. Somtyts vind men onder deese deelkens wel eenige, die wat kleiner als de andere sijn. Hoewel nu dit Bijenbroot uyt seer subtile deelkens bestaat, soo kan men nogtans haar seer merkelyk op de tong onderscheiden, want als mēdit Bijenbroot proeft, of kanwt, soo is het altyt in den mond ende op de tong als een subtiel verspreit sand, ofte suiker die niet gesmolten is, en alleen maar in syn greintkens of hoekige cristallēkens verdeelt. Van gelyken wanneer het smelt in het water, soo en is dat smelten anders niet als een scheidingh of verdeeling in syn subtile klookkens, sonder dat de selve in 't geheel smelten, ofte tot een loopen, maar sy behouden altyt haar figuur. Of nu deese klookkens, alse tot Wasch verwerkt worden, door de twee tanden der Bijen vermaalt, verkneet, ende vermenght met speeksel worden, ende alsoo in Wasch verandert, ofte met vettigheid of venyn vermengt, dat staat nog te onderzoeken.

Het is verwonderlyk, dat het Vet in de Menschē ende in de Beesten meede uyt diergelyke kleene gryn- kens ende deelkens bestaat. Het welke soo men distinct weeten wil, soo moet het meede op de geseide wyse besigtigt worden, ende gehandelt; dan met water en is het vet niet van een te scheiden, waarom men dan dat selve, om syn vettigheid, soo veel als mogelyk is, te hulp te komen, in Brandewyn wat moet omschommelen, waar in het seer ligtelyk van een sal scheiden; het welk dan op glas geleit synde, op de geseide wyse moet besien worden, dat een aardigh gezigt geven sal, 't geen seer fraay is.

De geseide wyse, om diergelyke kleene ende sub- tile dingen op glas te leggen, en die daar dan op vast te kleeven ende te laten droogen, om se nader- hand met een vergrootglas te besigtigen, die stel ik hier voor om het oneyndig nut, dat daar in is. Want seer veel dingen, die anders ondoorsoekelyk ende ook onhandelbaar syn, die worden daar door ligtelyk on- dekt, gelyk dat in 't vervolg hier en daar meerder blyken sal.

Ve-

Maar

Verumtamen ut ad Apum Panem revertamur; notandum est, quod variae Acarorum species eidem avide inhient: atqui & adipem nondum liquatam hae ipsae admodum in deliciis habent; quod forte inde derivandum est, quia plurimum pelliculis adhuc interseptum est pingue, quae inter liquandum consumuntur, & Animalculis istis potissimum in escam cedunt. Caeterum in Cera etiam, qua Apum cellulae obthurantur, & obfignantur, nonnullas quandoque globosas particulas animadvertere licet: quo quidem novo argumento exposita ante opinio mea, quod Panis Apum sit Cerae materies, confirmatur. Ubi Cera aliquo tempore in spiritu Vini macerata fuit, admodum quoque friabilis ea evadit, & in glebulae secedit; quae itidem confuso Apum Pani quodammodo similes esse videntur: at vero experimentum istud cum Cera Virginea instituere oporteret; quod haecenus, aliunde impeditus, exsequi haud potui.

Omni interim hisce non obstantibus, quandoque tamen cernimus, quod Apes veram in Alvearia Ceram deferant, itidem ex globulis compositam, sed vel quadruplo, sextuplo, imo decuplo majoribus, quam sunt Panis Apum granulae: sunt & globuli illi figurae irregularis, & alii aliis majores. At vero dubio procul Apes Ceram hanc praedantur, suisque dentibus de Cera alia, jam perfecta, demorsam, ad posteriores suos pedes adplicant atque accumulunt, ut suis deinde Alvearibus importent. Quapropter glebulae istae mensurae atque magnitudini morsus Apum congruunt, sive & moli proportionatae sunt, quam Apes de Cera, caloribus aestivorum mensium emollita, demordere valent.

Quod si exposita haecenus circa Panem Apum experimenta attento animo perpendimus, simulque granosam ejus compagem consideramus; haud admodum credibile videtur, quod Apes eo per hyemem vesci queant: Apes namque materiem tantum, ipso Melle haud spissiore, in corpora sua ingerere valent; quandoquidem lingua sive proboscide gaudent admodum angusta. Hinc etiam Apum Cultores granosum, sive in crystallos concretum, Mel, ut Apibus nutriendis ineptum, rejiciunt, neque unquam ipsis comedendum praebent; sed potius tempore hyberno bacillos Sambuceos, excavatos, liquido Melle replent, atque per Ceram, ab uno ad alterum usque Alvearis latus, transfadigunt. Si quis autem forsitan regerit, quod Apes dentibus suis huncce Panem commolere, atque deinde deglutire valeant; is hoc sibi denuo respon-

Maar om weer tot het Bijenbroot te keeren, soois nog te weeten, dat verscheide soorten van Myt het selve graeg eten, gelyk ook het ongesmolten vet graeg van haer gegeten word, het welk mogelyk daar uyt komt, om dat het als dan met verscheide vlieskens, die door het smelten verteert worden, nog omvangen is, en welke vlieskens sy verteeren. Vorders in het Wasch, daar de Bijenluyskens meede toegekleest ende versiegelt worden, siet men somtyts meede eenige rondigheeden, dat myn gevoelen, dat het Bijenbroot daar de stof van sou sijn, vermeerdert. Wederom als het Wasch eenigen tyt in Brandewyn geleegeen heeft, soo is het meede seer brieselig of brokkelig, welke deelkens als dan ook eenigfins schynen overeen te komen met gekneust Bijenbroot; dan deze proef moet ontrent Maagden Wasch genoomen worden, dat ik tot nog toe, door iets anders belet, niet gedaan hebbe.

Evenwel dit alles niet tegenstaande, soo siet men somtyts, dat de Bijen Wasch selve in de Korven draagen, dat dan ook rondagtig is, maar wel vier, en zes, entienmaal grooter, als de greinkens van het Bijenbroot: ook is het irregulier van figuur, synde ook het eene deelke veel grooter als het andere; dan het welk Wasch sy sonder twyfel rooven, ende met haare tanden van ander Wasch, dat alreede gemaakt is, afbyten, ende dat dan alsoo op haare agterste voeten op een stapelen, om in haare Korven te draagen. Soo dat dan deese klootkens sijn na de maate ende de grootheid van haare beet, ofte na die grootte, op de welke sy byten kunnen, als het Wasch week is in de somermaanden.

Deese ondervindingen van het Bijenbroot soo men die wel overweegt; ende te gelyk sijn greinagtigheid aanmerkt, soo vind ik enige zwaarigheid om te gelooven, dat de Bijen het selve in den winter souden kunnen eten: myne redenen sijn, dat de Bijen niet, als dat soo dun als Honing selvs is, in haare lichamen kunnen inswelgen, ende dat door reeden van de engte ofte de nauwte van haare Snuyken of Tongeken. Waarom ook de Bijenbouders den gegreinden of gecrystalliseerden Honing, als onnut tot voetsel van de Bijen, verwerpen, ende de selve haer nimmer geeven; maar sy neemen in de winter tyd uitgeholde Vlierstokken, die sy met vloeyenden Honing vullen, en door het Wasch van de eene syde der Korf tot de andere doorstecken. En of men al op deese swarigheid kon antwoorden, datse met haare tanden dit Bijenbroot konden vermalen, en soo souden opeeten, soo sou ik daar op weer kunnen

sponsum habeat, quod Apes simili modo granosum Mel tractare possent. Quapropter difficultas mea haecenus indissoluta manet: nisi cui fingere placuerit, quod Apes Panis hujusce granula suis mandibulis commolant, & cum saliva, aut cructato, five recenti Melle commista deinde per proboscidis suae angustias fugendo adtrahant; quandoquidem, praeter proboscidem, alius quidam introitus, os, aut fauces hunc in finem ipsis concessa non sunt. Hinc sane vel nunc etiam hac in re maxime haereo; quum ostiorum proboscidis tam incomprehensibiles sint angustiae, ut vix ampliora mihi videantur osculis venarum Meseraicarum, aut Lactearum, in intestina hiantibus, quae nonnisi subtilissimos & ad ultimum tenuitatis gradum evectos liquores admittunt.

Possemus heic nunc ulterius inquirere, quoniam modo Panis Apum subrotundam suam figuram nanciscatur? tum anne Ros sit; an florum fructuumque effluvia, prius in vapores resoluta, dein rursus condensata, eum constituent; an vero alia quaedam concreta materies, quae ob fluorem suum, vi atmosphaerae premensis, in formam globosam coacta est, ipsi originem det? Verum experimentis haecenus destitui mur ad haec determinanda necessariis: namque, juxta ac rectissime ait *Bacon*, non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum, quid Natura faciat aut ferat. Attamen haud raro simile quidpiam in rerum natura semet visui offert; quemadmodum praecipue in Gummibus observare licet: quin inter *Lupuli* florum petala ingens ejusmodi granulorum numerus conspicitur, quae amari sunt saporis.

Venerandus Pater meus suo in horto nonnullos *Vitis* ramos, ut citius maturas obtineret uvas, per effractum vitrum intra domunculam ibi exstructam deduxerat; circum quos ramos infinitum saepius numerum globulorum, instar crystalli pellucidorum, alborum, subhumidorum & nonnihil lentescientium observavi: neque potui unquam globulos hosce penitus liquare, aut in vapores resolvere; quia semper aliqua remanebat materies, quae exsiccando indurabatur. Id autem eum praesertim in finem quoque heic commemoro, ut naturam *Sitûs*, cui Apum etiam Panis obnoxius est, tanto explicare possim accuratius: quamvis enim particulae pilosae, plumatiles quasi, & lanuginosae, five, ut *Cl. Hooke* in *Micrographia* sua, nunquam satis laudanda, depinxit, flosculi veluti conniventes atque aperti *Situm* videantur constituere; at-

tamen

voorwerpen, dat se den gegreinden Honing ook alsoo souden kunnen doen. Waarom myne swaargheit onoplosselyk blyft, ten sy men zig wilde inbeelden, dat se de greinkens van het Bijenbroot met haare kaakebeenen quamen te vermaalen, ende die dan met opgerispte Honing, of Speeksel, of versche Honing vermengt hebende, quamen door de engte van haar snuit op te suygen; want sy anders geen opening, mont of keelgat daar toe hebben. Waarom my dat egter nog al een groote swaargheid maakt, ende dat om de onbegrypelyke nauwte van den ingang van de Snuit, die ik haast soo nauw en eng aanmerke, als de mondekens van de scheyt of melk Aders van de Darmen, alwaar niet, als dat ten alderuytersten dun ende subtiel is, kan ingaan.

Men sou hier nu kunnen onderzoeken, op wat wyse het Bijenbroot syn rondagtige figuur verkrygt, en of het dan uytgewaasende, ende dan weer verdikte uitvloeijsels der bloemen ende vrugten waaren, of se ook eenige andere samengelopen stoffe van de omringende lugt om haare vogtigheid tot rondheid gedwongen. Dan men moet daar meer proef van hebben: want men moet niet versieren of uittenken, maar uitvinden wat de Natuur doet, segt *Bacon* seer wel. Egter siet men dikwils soo iets in de natuur, als ontrent de Gommen voornamentlyk te bemerken is. Entusschen de bladeren van de Hop-bloemen siet men diergelyke greynkens, die bitter van smaak syn, in overvloed.

In myn waarde Vaders Hof, daar had by eenige takken van een Wyngaart, binnen in het tuynhuysken, om te eerder ripe vrugten te hebben, door een uytgebrooken glas ingelegt; om welke ranken ik dikmaals een ontallyk getal ronde klookkens gemerkt hebbe, doorlugtig en wit als Cristal, ende een weinig vogtig ende kleeveryg: deselve heb ik nooit heelen al kunnen doen smelten of uitwaasemen, want daar bleef altyt over eenige stof, die droogde ende verhart wierd. Het welke ik voornamentlyk ook hier om bybreng, om de natuur van het schimmel beter te doen verstaen, dat het Rijenbroot ook onderworpen is: want hoewel het schimmelbayrige ende pluymagtige donselige deelkens schynen, ofte als gesloote ende ontsloote bloemkens, als de Heer *Hooke* dat in syn nooit volpreefe *Micrographia* soo uytbeelt, dat seg ik het egter anders niet en is als een opeenstapeling van diergelyke ronde klook.

tamen in sola is accumulatione ejusmodi globulorum, qui alii aliis majores sunt, revera consistit: quod quidem, industrio *Leeuwenhoekio* monstrante, ope microscopii, ad modum ab amplissimo Consule Amstelredamensi, *Hudden*, excogitatum, constructi, Delphis primum conspexi. Propterea de hac re ita existimo, quod corpora, quando situm contrahunt, nonnisi effluvia & vapores emittant, qui fermentescentis & in calorem commotae materiei vi foras propulsi, ab atmosphaera frigidior denuo condensati, globosam induunt figuram; quia aëre aequabiliter premente undique ambiuntur: dum vero hujusmodi globulorum alii alios insequuntur, & sese mutuo altius jugiter, sursum in aëra, propellunt; hinc inaequales illae, pilosae, & oblongae particulae tum nascuntur.

Porro & Cerae natura accuratius investiganda foret; ut innotescat, an forte ex corpore Apiculae pingue aliquod, flammam concipere aptum, ei admisceatur: quod quidem e corporis partiumque adjacentium structura constare posset. Mirabilia enim sunt, quae in corporibus feceruntur; heic pingue, illic oleum; istic fel, ibi humores dulces; alibi aquosa, alibi lentescens & glutinosa materies; virofa alibi; alibi suaveolentia, aromatica & oleosa falia volatilia; cujusmodi est Zibethum, quo oblita charta etiam scriptionem fert: atque hocce indicio quam certissime cognoscimus, an Zibethum genuinum sit. Verum immensi temporis maximique laboris isthaec forent scrutinia: namque & liber undequaque aditus ad omnia Naturae arcana haud datur; & incomprehensibilis nostrarum virium tenuitas in passu quolibet statim suis limitibus extremisque finibus coërcetur.

Transeo ad Favum, five domunculas, aedificulas, cellulas atque tubulos Apum, quos, de Cera effictos & fabricatos, Melle replent, Ceraque iterum obsignant: unde Favus proprie Ceram Melle farctam significat. Primo de Apum Vulgarium, dein de Marium, tandemque de Foemellarum cellulis agam. Omnes Vulgarium Apum cellulae five domunculae, & supra, & infra, hexagonae sunt: anguli tamen partis superioris inter se sunt aequales, id est, aequae ampli & alti; verum in parte ima anguli sunt inaequales: tres enim hujus partis anguli profundius demerguntur, quam tres reliqui; quod inde oritur, quia domuncula quavis, sicubi regulare est aedificium, tribus semper aliis domunculis fundata extruitur: quan-

klootkens, waar van de eene grooter nog is als de andere: gelyk my dat de naaukeurige *Leeuwenhoek* tot Delft het eerste onder een vergrootglas, naa de nirvinding van den Heer *Burgermeester* Hudde toe Amsterdam getoont heeft. Waarom ik dan oordeel, dat de deelen, die schimmelen, niet als uitvloeijingen ende Dampen opgeeven, die, door een gistende, ende tot hette beweegde stof uytwaars gedreeven synde, door de koude lugt dan verdikt worden, ende alsoo se rontsom van de selve lugt omvat worden, dan een klootagtige figure komen aan te neemen; volgende soohet eene klootken het andere, tot se hooger en opwaarts in de lugt gevoert ende gedreeven synde, als onessen hayrige ende langwerpige deelkens zig dan vertoonen.

Men sou vorder kunnen de natuur van het Wasch nader ondersoeken, om te sien, of 'er ook iets uyt het Lichaam van de Bye sou by gemengt worden, dat vetagtig was, en bequaam om te branden; dat men dan uyt de structuur van het lichaam, ende van syne byleggende deelen vinden moet: want wonderbaarelyke zaaken worden in de lichaamen afgescheiden, als hier vet, daar olie; hier gal; daar soete vogtigheeden; hier een wateragtige substantie, daar een kleevende ende lymagtige; hier weer qualyk riekende zaaken, daar welriekende ende olieagtige vluchtige stoffen, gelyk het Civet soodanig is; en daar men ook op schryven kan, als het over een papier is gestreeken, dat syn proef is, die seker gaat. Dan dat sou veel tyt ende een groote moeyte met sig geeven, te meer nademaal de natuure in alles niet is na te spooren; alsoo onse onbegrypelyke onmagt op alle treeden haare gebeeke bepalingen ende nyterste eynden heeft.

Maar ik sal voortgaan tot het Honingraat, dat de Huyskens, de Kamerkens, ofte de Cellekens en pypkens der Bijen syn, met Honing opgevult, ende versegelt met Wasch, daar se ook uyt gemaakt ende getimmert worden, soo dat het woort Honingraat, eygentlyk Wasch met Honing gevult betekent. Eerstelyk sal ik van de Cellekens der gemeene Bijen, dan van die der Mannekens, ende ten laastten van die der Wyfkens spreken. Alle de gemeene Bijen haare Cellekens, of Kamerkens, syn seshoekig, soo van boven als van onderen, synde de boeken van boven gelyk, dat is even wyt en hoog, maar van onderen syn sy ongelijk, want van aldaar daalen drie boeken lager neer als de andere drie; het welke komt, alsoo ieder Huyske, altyt, wanneer het werk geregelt is, op drie andere Huyskens staande gebouwt word, ende alsoe de fondamenten der Huyskens schuyns ende driehoekig

quandoquidem igitur domuncularum fundamenta oblique, atque in modum trianguli deorsum vergunt; hinc anguli duo unum conficiunt angulum oblique descendentem. Interna ergo domuncularum basis constanter oblique deorsum tendit, atque in tres distincta est partes; quarum quaelibet binis respondet lateribus hexagoni ambitus domunculae. Tres hi modo memorati anguli, basin domuncularum constituentes, plerumque omnes quadrati sunt: & si quando acu vel acicula eorum quilibet transadigitur, id est, si unusquisque fundamenti angulus perforatur, ut una domuncula tribus factis foraminibus pervia sit; tunc tria isthaec foramina ab altero latere in tres distinctas cellulas penetrant. Unde palpabili isthoc argumento certissime constat, cellulam quamvis seorsim aliis tribus cellulis fundatam esse, communemque ideo parietem cum illis habere: nulla enim domuncularum limitibus aut parietibus circumscripta est sibi soli propriis: quemadmodum & reliqua omnia inter Apes, veluti inter fratres, communia sunt. Sicubi vero aedificium irregulare fuerit; tunc equidem aliquando contingit, ut domunculae angulus quidam quartae insuper cellulae innitatur: attamen haud adeo frequenter id obtinet; quamvis vel nuperrime etiam in opere satis regulariter constructo observaverim.

Fundamentum itaque cellularum medio inter has omnes loco constitutum est, cellulaeque ab utroque latere fundamini huic innituntur. Id ipsum vero plerumque, parietis instar, ab Alvearis superioribus perpendiculariter versus inferiora exporrigitur: & utrinque dein contra hunc parietem collocatae sunt domunculae, oblique lateribus suis incumbentes. Finge tibi vacua quaedam vitrea vasa, quibus cereviam haurire solemus, contra utrumque tenuis cujusdam parietis latus, a solo ad tabulatum usque, supra se mutuo aggesta; & intelliges quodammodo cellularum compositionem. Ejusmodi autem parietes, cellulis instructi, quandoque 6, 8, & plures uno in Alveari reperiuntur; qui quidem tanto semper intervallo a se invicem distiti sunt, ut Apibus facilis inter eos concedatur transcursus. Ne autem Panes hi aut Favi, sicubi Melle pleni sunt, decidant; Cultores Apum in Alvearia, etiamnum vacua, bacillos defigunt, circum quos Apes cereas haec cellulas fabricantur.

Omnes hae Cellulae aequae, ac ipsum earum fundamentum, ex materie non contigua, sed continua, construuntur; ut adeo omnia inter se

con-

neer gaan; soo maken twee boeken een boek die schuyns nedergaat. Het binnenste fondament der Huyskens is dan altyt schuyn neerwaarts gaande, en in drien gedeelt, voegende ieder van deese drie afdeelingen, op twee van de seshoekige syden van het Huysken. Deese geseide drie fondament-boeken der Huyskens syn gemenelyk alle vierkant, ende als men ieder van deselve met een spelt of naalt doorboort, dat is, als men door ieder fondament boek een gat steekt, ofte anders drie gaaten in een Huysken maakt, soo komen de selve gaten in drie verscheide Huyskens aan de andere syde uyt; dat een seker ende tastbaar bewys is, dat ieder Huyske in het byzonder op drie andere Huyskens gegrontvest is, ende daar eenen gemeenen muur alsoo meede heeft. Want daar en staat geen Celleke op syn eyge paalen of muragien; gelyk ook alles vorder onder de Bijen broederlyk ende gemeen is. Maar is het werk ongeregelt, soo gebeurt het wel, dat een Huyske met syn eene boek, nog op het vierde komt te staan, dan dat gebeurt soo dikmaals niet, hoewel ik het nog onlangs onder een werk, dat redelyk geregeld was, gesien heb.

Het fundament dan der Huyskens is in het midden van al de Huyskens, ende de Huyskens syn aan weerkanten op het fondament staande. Dit fundament der Huyskens gaat gemenelyk van het boven end van de Korf, als een muure pas loot, naa onderen neer, en aan weersyden op en tegens dese muur syn de Huyskens schuyns op haar sy geplaatst. Op de manier of men eenige leege bierglasen, aan weersyden van een dunne muur, van de vloer tot de solder op malkanderen stapelde. En sulke muuragien met kamerkens vint men somtyts 6. 8. en meer in een Korf, die dan soo ver van een geplaatst syn, dat de Bijen daar makkelyk tusschen deur kunnen loopen, en op dat dese Brooden, of dit Honingraat, niet souden vallen, alse vol Honing syn, soo steken de Bijenhouders stoxkens in de Korf, als sy nog leeg is, daar de Bijen dese Wasseke kameren dan om werken.

Alle deese Huyskens met haar fundament worden uyt een aaneenhangende ende niet aaneenstotende stof gemaakt, soo dat alles continueel is, ende het eene Huysken

continuata sint, neque ullo alio artificio, nisi fractione tantum aut sectione, cellulae a se mutuo possint separari: quidquid sibi perperam imaginati fuerint nonnulli, existimantes, quod Apicula quacvis suam sibi seorsim extruat domunculam; qua de re suo deinceps loco prolixius agemus.

Quodsi aedificium hoc regulare est; tunc quinque harum cellularum quam exactissime pollicem aequant, & quinque supra quinquaginta Hollandicum pedem conficiunt. Unde hoc animadvertens Vir quidam in Galliis, reputansque cellulas hasce constanter ad eandem hanc normam fabricatas esse, censuit, se huius mensuram invenisse sempiternam, quae, ut nunquam interitura, universim apud omnes Gentes introduci posset. Firmaretur profecto maximopere hoc inventum; cuiusque adstrueretur dignitas; si cellulae semper adeo exactissimae forent constructae, Favique in regionibus omnibus eandem constanter obtinerent magnitudinem: at vero apud nos Favi hi non semper tam exacte regulares sunt, ac quidem vulgo creditur; quamvis, si obiter tantum cellulas adspexeris, ne pilum quidem inter se discrepare videantur. Verum tamen si quis accuratius eas inter se contulerit, nonnunquam valde irregulares inveniet; praesertim ubi eum in finem ab Apibus fabricant, ut melli excipiendo inserviant. Tres oblique divergentes fundamenti cellularum partes, uti plerumque quadratae sunt, ita nonnunquam oblonga, nonnunquam rhombo simili figura gaudent: quin observavi alias aliis etiam humiliores aut altiores, tum & angustiores quandoque vel ampliores fuisse. Neque etiam cellula quaelibet tribus constanter cellulis innixa est; sed aliquando duabus & dimidia, nonnunquam tribus atque parti insuper cuidam cellulae quartae. Praeterea quoque cellulae quandoque duplo vel triplo sunt longiores solito, & nonnunquam etiam incurvae aut sinuatae: prorsus uti in domunculis Crabronum obtinet, quae plerumque nonnihil tortuosae evadunt; quia paullulum ultra fundamentum sive centrum suum exporriguntur. Attamen Apes nunquam hunc in modum aedificant, nisi cum uberrima Mellis copia colligenda venit: tum enim temporis domunculas vidi Melle plenas, obsignatas, instar ingentium pugnorum atque glebarum in Alveariis suspensas.

Circa Foemellae, perperam Regis dictae, domunculas, & qua haec aliis cellulis compa-

ken van het andere door geen kunst, als alleen door breeken of snyden kan gescheiden worden. Het geen eenige nogtans zig seer verkeerdelyk ingebeelt hebben, meenende, dat ieder Bye syn particuliere Huyskens bouwde, dan hier van op syn plaats bree-

Wanneer dit werk regulier is, soo maaken vyf van deese Huyskens seer net een duym, ende vyfenvyftig een Hollandsche voet: het welk een Fransch Heer aangemerkt hebbende, en siende op de regulariteit van deese Huyskens, soo oordeelde hy aldaar een eeuwighduurende maat, die nooit en kon verloren werden, ende in alle landen ontfankelyk sou syn, te hebben nytgevonden; welke regulariteit dan der Huyskens, soo die geduurig soo net was, ende het Honingraat in alle landen van eene grootte, de geseyde nytvinding seer sou styven, ende haare deftigheid bewysen. Dan onder onse Bijen syn deese Honingraaten soo regulier altyt niet, als men wel meent, hoewel uiterlyk aan te sien, de Huyskens in gelykheid malkaer niet een bayr en schynen te wyken: dan soo men se naby besiet soo synse dikmaals in een Korf seer irregulier, voornamelyk als se Huyskens timmeren, om de Honing in te ersamelen. De drie schuynneergaande fondament deelen der Huyskens, die gemeenelyk vierkant syn, syn somtyts langwerpig, ende somtyts ruits gewys. Nog heb ik gemerkt, dat sommige korter, andere weer hooger als de andere waaren, soo ook sommige wel wat naauwer, ende andere weer wat wyder. Van gelyken soo en staat niet altyt een Huyske op drie andere, maar somtyts optwee alleen, ofte op twee ende een half, of op drie en op een deel van 't vierde. Somtyts syn de Huyskens ook wel twee ende driemaal langer als gewoonlyk, ende ook krom ofte geboogen, even gelyk de Huyskens van de Horfels, die gemeenelyk soo een weynig bogtagtig gemaakt worden, om dat se wat buyten haar fondament of middelpunt wyken. Dan dit doen de Honingbijen niet, soo ik meen, dan als 'er overvloedig Honing te vergaderen valt. Op welken tyt ik gesien heb, dat dese versgelde Huyskens met Honing, als groote vuisten en klonten in de Korf bingen.

Omtrent de Huyskens van het Wyfken, verkeerdelyk Koning genoemd, ende ook daar de selve Huyskens

ginantur, facpissime notabiles occurrunt anomaliae: quamvis generatim omnia, obiter inspecta, perquam regularia esse videantur.

Uterius animadvertendum est, quod Apes cellulas suas haud seorsum singulas exstruant; ita nimirum, ut unam plane perficiant prius, quam alteram inchoent: imo vero insignem domuncularum numerum, una cum harum fundamento, simul eodem tempore construere adgrediuntur. Principio quidem trigonum illud oblique devergens, acute coiens, concavum fundamentum locant; deinde inferiora atque inaequalia latera hexagona construunt: ut adeo in Alveari unico, eodem tempore, & fundamenti initium, & rudimenta parietum hexagonorum cellulae ab uno latere, & eadem cellula ab altero latere, eodem super fundamento, altius educta, & alia rursus quaedam latera modo inchoata atque emergentia, simul videri queant. Praeterea circa hanc cellularum aedificationem mirabilissima quaedam & artificii plenissima Apum directio adhuc memoranda venit: eâ nimirum utuntur ibi locorum, ubi assurgunt cellularum latera, hexagona, quam tenuissima sunt atque tencerrima; & sub id tempus, quo cellulas haece aliquamdiu imperfectas relinquere volunt: quod quidem obtinet, cum Foemella, semen vel Ovula sua deponendi gratiâ, aliam semet in Alvearis partem confert; quemadmodum infra prolixius explicabo. Hoc ubi contingit; Apes prius omnes hexagonorum & inchoatorum laterum oras muniunt, ne frangantur interea aut curventur; quod quidem frequenti Apum super eas discursu facile fieri possit. Latera igitur cellularum imperfectarum superne adglutinato instruunt margine, de spissiore & solidiore Cera parato, atque super extrema laterum hexagonorum, in ambitu, marginem hunc cereum adplicant; ut ideo figura hexagona cellularum, jamjam elucescens, quodammodo rursus obscuretur. Quin simili nonnunquam ratione vel penitus elaboratas etiam domunculas suas praetexunt; tumque id praeterea boni inde in eas redundat, quod, sicubi cellula ejusmodi deinceps obsignanda est, haud tantum temporis & Cerae requiratur impendendum. Apiculae ergo, ratione inchoatarum suarum cellularum, eandem heic adhibent circumspeditionem, ac si quis tenerorum atque defractorum poculi cujusdam vitrei laterum oras extremas liquata Cera vulgari, sive sigillari, obduceret, ut firmentur, & minore cum periculo tractari possint.

Ma-

kens aan de andere vast gebouwt worden, daar siet men dikmaals ongeregeltheeden, die merkelyk syn: hoewel egter in 't gemeen, ende in 't uytterlyk aansien, alles seer geregeld schynt te syn.

Nog soo is aan te merken, dat de Bijen haare Huyskens niet na vervolgens op en bouwen, dat is het eene Huysken eerst, ende geheel volmaakt, en dan het andere; neen: maar sy bouwen een seer groot getal Huyskens, te gelyk met haar fundament, ende op een tyt. Eerst bouwen se het driekantig schuyns neergaande, ende spits toelopende kuylagtig fundament, dan de onderste ende de on-gelyke sesboekige syden. Soo dat men in een Korf, ende op een tyt kan sien het beginsel van 't fundament, het beginsel van de sesboekige syden van het Huysken aan een syde, ende de hoger opbouwing van het geseide Huysken aan de andere syde, op het selve fundament; ende dan wederom eenige andere effen begonnen opgehaalde syden.

Omtrent dit bouwen der Huyskens is nog aan te merken eene seer wonderlyke konstige voorzigtigheid der Bijen: te weeten, dat ter plaatse, daer de opgaande sesboekige syden der Huyskens op haar alderdunste syn, ende seer teer; ende de Bijen nu deese Huyskens eenigen tyt willen laten ongebouwt staan, het welk geschiet, als het Wyfke op een ander oort van de Korf, om aldaar haar saut of Eyeren te setten, zig begeeft, als ik onder nader seggen sal. Als dit gebeurt, soo versorgen de Bijen eerst alle de randen van deese sesboekige en begonnen opgeboude syden, voor breeken of inbuigen, dat ligtelyk van haar door daar over en weer te loopen sou kunnengeschieden. Het selve doense dan, door boven op de syden der onvolmaakte Huyskens een rontagtigen rand, van dikker ende sterker Wasch te kleeven: deesen rand van Wasch klevense over de sesboekige syden in de rontte, soo dat de sigtbaarheid van de sesboekigheid der Huyskens eenigins daar door weg genoomen wert. Dit doense ook wel omtrent haare volkomen opgeboude Huyskens, daar se dan dit nut nog van hebben, dat, alsse naderkant dit Huysken willen verseegelen, dat se dan daar soo veel tyt, nog ook Wasch toe hoeven te verbeesigen. Soo dat de Bijen omtrent haare onvolcome Huyskens hier deese voorzigtigheid gebruyken, als of iemand de teere afgebrooke syden van een roemer of glas, op syn kanten met gesmolten Wasch of lak overkleefde, om die sterker en bequaamer tegens het handelen te maaken.

De

Marium domunculae plus tertia parte majores sunt, quam Apum Vulgarium cellulae; at eundem tamen penitus in modum fabrefactae, atque communiter in parte Favi infima collocatae: post reliquas enim omnes cellulas demum construuntur. Quandoque earum trecentae, quadringentae, & vel plures etiam numerantur; quandoque autem multo pauciores: hoc ficcae anni constitutioni acceptum referunt Apum Cultores; illud, numerosiores videlicet Marium cellulas, copiosis pluviis: unde etiam Marium in Alveari multitudine humidam anni constitutionem significari perhibent. At mera haec sunt phantasmata, nonnisi inde prognata, quod opinentur, Apes, cum anni ficciores sunt, Meli duntaxat colligendo inhiare; humidis contra annis generationem curare. Verum, ut vel per quinquaginta nonnunquam annos Apum culturam exercuerint hi homines; necquicquam tamen de Generationis negotio intelligunt, & nequidem norunt, qualenam Animalculum sit Apicula illa incubans, quam Marem vocant. Nolim heic, Lector, ut, quam exhibeo, numeri cellularum determinationem credas absolutam & exactam esse: quandoquidem in genere tantum ex multitudine calculum posui; nec adeo accurate tum temporis omnes dinumeravi.

Foemellarum cellulae unico in Alveari quandoque triginta reperiuntur, pauciores tamen perfectae, imperfectae plurimae. Plerumque minus regularis earum fabrica est: plurimum tamen oblongae, subrotundae, & hinc pyriformes sunt; quandoque nonnihil rectiores & minus ventricosae piro; alias vero paullo iterum magis globosae. Externa earum superficies inaequalis est, aspera, foveolis atque extuberantibus jugis distincta, ad Favi figuram conformata. Intus quidem, uti cellulae priorum atque Vulgarium Apum, laevissima gaudent & penitus expolita superficie: at ab his tamen differunt rursus, quod ampullaceum veluti cavum, eraso vel excavato piro simile, constituent; adeoque capacissimae sint, & amplitudine tam Apum Communium, quam Marium, cellulas multum antecellant. Foemellis igitur longe insignius, quam Apibus reliquis, concessum est spatium, quod suis in cellulis semet convertere liberius queant: cuius discriminis rationem suo loco exponam. Foemellarum haec domunculae plerumque, & tantum non constanter, circa crepidines, extantesque margines & angulos Favi sunt collocatae; rariusque in centro, vel medio inter reli-

quas

De Huyskens der Manneken syn ruym een derde part grooter als die der gemeene Bijen, ende even op de selve wys van maaksel, ende gemeenelyk heel onder aan het Honingraad geplaatst: want sy worden het laatste van alle de Huyskens gemaakt. Sy syn somtyts wel drie, ende vierbendert, ende ook meer in 't getal, somtyts synse merkelyk minder, dat de Bijenbonders de drooge jaaren toeschryven, ende de veelheid van de Huyskens der Manneken de natte jaaren: willende daarom, dat veele Manneken in de Korf een nat jaar souden betekenen, dan dit syn alles maar inbeeldingen, derwelkeniet en steunen, als op dit gevoelen, dat de Bijen in drooge jaaren niet en tragten, als om Honing te vergaaren, en in natte jaaren soo behartigen sy de voortteeling; van de welke saak der voortteling nogtans, hoewel dese Bijenbonders daar somtyts wel vyftig jaar meede omgegaan hebben, sy egter niet het geringste weeten te seggen, nog ook wat het Broed-beyke, soo sy het Manneken noemen, voor een dier is. De leeser moet ook deese reekening van haar juist getal soo net niet zeemen, alzo die in 't gemeen van my genomen wort uyt de veelheid, sonder dat ik het toen ter tyt naaukeurig getelt heb.

De Huyskens der Wyfkens, waar van men somtyts wel dertig voorvolboude, die weinig syn, als begonnene, die het meeste getal maken, in een Korf telt, syn in 't gemeen ongeregeld van maaksel, egter synse meestentyt langwerpig, rondagtig, ende alsoo peersgewys. Somtyts synse wat regter, ende soo buykig niet als een peer, en op andere tyden synse weer wat ronder uytwykende. Van buyten synse ongelyk, rompelig, met kuylkens ende uytspylende rantkens van maaksel, trekkende na de figuur van 't Honingraad. Van binnen synse als de Huyskens der andere en gemeene Bijen gansch glat ende effen van vlak-te, maar tot onderscheyt rontagtig hol, als een uytgeschrapte of gehouden peer, ende alsoo heel en merkelyk wyt van spatie, overtreffende daar in seer verre de Huyskens der gemeene Bijen, als ook die der Manneken. Soo dat de Wyfkens dan een veel aanmerkelyker ruymte hebben, om zig in haare Huyskens te keeren ende te wenden, als de andere Bijen, daar ik de reedenen van op syn plaats sul geeven. Deese Huyskens der Wyfkens syn gemeenelyk, ende haast altyt, op de kanten, ende de uytstaande randen of boeken van het Honingraad geplaatst, ende alsoo selden binnen ende in het midden van de andere Huyskens gebouwt, het welk alles syn reeden heeft, en

Dd dd d 2

alsoo

domunculae. Ut autem discrimen hoc tanto magis conspicuum foret; nonnihil eas delineavi grandiores, quam revera sunt. Intra quamlibet harumcellularum triangularis illa; oblique devergens, basis cernitur, cujus anguli duobus singuli cereae cellulae lateribus, descendibus, congruunt. Cellulas autem, ab altero latere huic basi inaedificatas, haud depinxit; quia minus necessarium videbatur. Supernae dein parti harum cellularum adhaerens conspicitur aedificium piriforme cellulae cujusdam, Foemellis destinatae; quod quidem superius irregulare est, foveolisque, hic illic Cerae impressis, quasi exornatum.

Quodsi descriptae haec domunculae etiamnum recens elaboratae sunt, & nondum Mel, vel Panem Apum, vel Ovula, vel Vermes, vel Prolem adultiorem continent; nec unquam ante continuerunt; tunc materies earum genuina est Cera virginea, quae nullis penitus inquinata fecibus tota liquari potest. Cera contra, infolando dealbata, quae titulo Cerae virgineae in officinis venditur; praeter nudum ejus nomen habet nihil; quum Talco semper adulterata, Solisque vi candefacta, magnam sic virium suarum jacturam faciat.

Mel etiam; quod purum in puras hasce cellulas congeritur, & sine pressu, sponte, ex iis denuo stillat, verum est Mel virgineum, sive sincerum, quocumque alio Melle praestantius & perfectius.

Raro, juxta ac Apum Cultores perhibent, cernitur; quod domuncula Foemellae Marium cellulis compaginata sit: quamvis contrarium me docuerit experientia; qui vel hodieque specimen ejusmodi adfero, in quo Foemellae aedacula cellulis Marium proxime adstructa est. Verum uti plures alii, ita & hic error a regia dignitate, quam Foemellae perperam adtribuerunt, originem duxit: inde enim factum est, ut crederetur, gratiam adeo prope ad Regem accedendi longe pluris esse faciendam, quam quae Fuco concedatur. Atqui eousque necessarius tamen est Fuci ad Regem accessus; ut hic foecundari nequeat, nisi illius odore sive aura feminali fuerit delibutus: interirent igitur familiae omnes triplicis speciei Apum; quandoquidem Fucus, perperam ita vocatus, verus est Mas Apum, adeoque haud sane inferiorem in Alveari locum, quam Rex ipse, vel Foemella, sibi vendicat. Accedit, quod & Fucus longe sit tractabilior, moribusque & ingenio mitior, quam binae reliquae Apum species: soli enim

een weinig grooter, en het onderscheit soo veel te meer te vertoonen; als het leeven selve verbeelt. Binnen in ieder van deese Huyskens siet men het driehoekig schuyn neergaande fundament, waar van ieder deeser hoeken op twee voorgaande syden van het wassen kamerken overeenkomt. De Huyskens, die nu van de ander zyde op dit fundament staan, syn; als niet nodig, onafgebeelt gelaten. Nu boven aan deese Huyskens siet men het peerwyse gebou van een van de Huyskens der Wyfken, dat boven op irregulier is, ende hier en daar met kuylkens, het Wasch in gedrukt, als verciert.

Als nu de geseide Huyskens effen volmaakt syn, ende daar geen Honing, geen Byenbroot, geen Eyeren, geen Wurmen, ofte ook volmaakter Broet, in is, ofte ooit in geweest is, soo is het opregt Maagdenwasch, dat suyder kan gesmolten worden, ende gansch geen onzuiverheden heeft. In tegendeel, het wit gebleekte Wasch, dat men in de winkels daar voor verkoopt, dat heeft alleen de naam daar van, alsoo het altyt met Talk vermengt wort, en ook door de Son gebleekt wort, waar door het veel van syne kragten verliest.

De Honing, die hier soo suyder in vergaart word, ende aldaar dan sonder persen uytduypt, is de regte Maagden ofte den ongepeinden Hooning, ende alsoo beeter ende volkomender als eenige andere.

Selden, soo de Byenhouders seggen, siet men, dat het Huyske van het Wyfken met die der Mannekens aan een gebout word, boewel ik anders ondervinde, ende tegenswoordig nog diergelyk een Huysken bewaare, alwaar het Huyske van het Wyfken aan de Cellekens der Mannekens aan een gebout is. Dan gelyk alle andere doolingen van de Koninklyke waardigheid, soo is ook deese, als of het een te grooten eer sou syn voor den Broeibye soodigt aan den Koning te naderen, dat nochtans moet geschieden, sou hy vrugtbaar worden, dat is syn reuk of Saatlugt ontfangen: of alle de geslagten der drie soorten van Byen soudén uytsterven, want de Broeibye, verkeerdelijk soo genoemd, is waarlyk het Manneke der Byen, ende daarom in den Korf alsoo aanmerkelyk als de Konink, ofte het Wyfke selve: synde daar by veel soet aardiger van ommegank, ende minnelyker in syne handelingen en manieren, als de andere twee soorten der Byen, want het is

E e e e

alleen

enim amori atque generationi omnem navat operam, nec formidoloso armatus aculeo, nec indole quovis modo maligna pertimescendus.

Verum quam denique ratione memoratas istas cellulas fabricantur Apes? Et quonam, quaeso, artificio stupendum adeo in modum, & tam regulariter, eas construunt; ut nonnisi magno labore, & juxta ductum aliquot tandem excogitarum linearum, imo ne sic quidem sine insignibus erroribus commissis, simpliciter saltem delineari queant? Id profecto solus Ille novit, qui totus Oculus est, partumque Rupicaprarum promovet, pervidens omnia, quae sub universo coelo eveniunt. Attamen crediderim, hanc rem forte detegi, tandemque in lucem proferri posse, si indefessa quis sedulitate in ea elaboraverit. Quin confido fore, ut vel mihi met ipsi feliciter succedat isthoc scrutinium; modo per semestrem spatium Apes alendi, vitaeque rusticae beatitudine fruendi, opportunitas mihi daretur. Ut denique res haec sese habeat; me, fateor, aequae, ac alios omnes, hactenus latet. Id saltem firmus credo, quod Apes ad hoc opus perficiendum suis praecipue Dentibus utantur: unde & Apibus communibus, quae solae domunculas omnes aedificant, multo majores imperiti sunt Dentes, quam vel Foemellis vel Maribus; imo Maribus adhuc minores, quam Foemellis: neque enim forte alios in usu dati sunt Maribus Dentes; nisi ut cellulas suas morsu aperiri valeant, cum incubando plene maturuerunt; aut Favos resignare, quando cibum appetunt. Anne Apum Pedes, quorum inter ungiculos singularis quaedam mollicula materies extuberat, ad conficiendam atque deprendendam Ceram itidem opis quidpiam praestent, mihi pariter hactenus ignotum est. Vix tamen dubito, quin humor ille, qui per Aculeum Apum transmeat, ad praeparationem Ceram, & domuncularum aedificationem quoque aliquid conferat: quae quidem omnia accuratius investigare operae pretium foret. Perquam mirabile est visu, quam expedite Apes, sicubi contrectantur, omne suum virus per Aculeum quasi emingant; quod ipsum deinde in apice Aculei, tanquam guttula quaedam ChrySTALLINA, sese manifestat. Si vero guttula haec, extremo Aculei etiamnum adhaerens, arescere finitur; tunc pellucida permanens concrevit, atque perinde se habet, ac cocta oculi Piscium lens Crystallina, adeoque perquam facile ab aëre ambiente condensatur.

Quan-

alleen de liefde, ende de voortteeling, die hy behartigt, sonder dat hy met een geveesden angel gewaapt is, of eenigfins quaadwillig van aart.

Maar hoe bouwen nu deese Byen de geseide Huyskens, ende door welk een konst maaken sy deselve soo verwonderlyk en geregelt? ende dat soodanig, dat men niet als met groote moeyte, en door ondervinding, op eenige gereguleerden lynen deselve, ende dat nog niet sonder grove mislagen te begaan, eenvoudig kan afteekenen? Sekerlyk dat weet alleen de geheel Geoogde, dewelke het baren der Steengeiten bevordert, siende onder alle de Hemelen. Evenwel soo geloof ik, soo men syn uysterste neerstigheid daar toe deed, dat men daar mogelyk sou kunnen agter raaken, ende dat alsoo metter tyt ontdekken. Het welk ik dan geloof wel te sullen ondervinden, soo ik maar gelegenheid had om een half jaar Byen te houden, ende voor die tyt het gelukkig velt leeven te genieten. Watter dan van sy, het is my tot nog toe met alle andere onbekent. Hier twyffel ik niet aan, of de Byen gebruyken voornamentlyk haare tanden daar toe, welke tanden ook de gemeene Byen, die alle de Huyskens alleen optimmeren, veel grooter hebben als de Wyfkens, ende ook als de Mannekens, en die nog kleiner Tandem hebben als de Wyfkens. Ende welke Tandem de Mannekens nergens anders mogelyk toe dienen, als om, alse uytgebroeit syn, door hunne Huyskens te byten, ofte het Honingraat te ontfegelen, alse willen eeten. Of de Voeten der Byen, die een bysondere wytpuyende zagtigheid tusschen haare Nagelen hebben, meede iets doen tot het Wasch te maaken, ende dat te kneeden, is my al meede nog onbekent. Nog twyffel ik haast ook niet, of de vogtigheid, die door haar Angel passeert, meede niet iets en doet tot het Wasch te maaken, ende de Huyskens te bouwen, dat alles naau onderzocht sou kunnen worden. 't Is seer aardig, als men de Byen vat, hoe vaardig sy al haar fenyn door den Angel heen als uitwateren; het welk fenyn, als een Crystalle druppel, dan aan den punt des Angels sig vertoont. Als men deese druppel op ende aan den Angel laat droogen, soo stolt hy daar op, doorlugtig klyvende, even als de gekookte Crystallyne vogt uyt de ogen der Visschen, ende stremt alsoo seer ligt van de omsweevende lugt.

Vor-

Quandoquidem vero heic nunc admiror Animalculi hujus industriam, quae tamen haud est insignior illa; quam quaecunque alia Insecta, pro suo quodlibet ingenio, commonstrant; non possum non, in summi Architecti atque Artificis gloriam, mirabile quoddam, hoc loco, commemorare artificium certi cujusdam Insecti, quod apud Goedartium in prima parte Metamorph. Natur. Exper. X. satis quidem nitide; at extrinsecus saltem descriptum est. Insectum hocce Papilio est nocturnus, qui Ovula sua ramis arborum, circulatim, adeo tenaciter & firmiter adglutinat; ut vel vestigia imprimant cortici, & incremento ramorum quandoque obsint. Maxime tamen extraordinarium, quod heic occurrit, in eo vertitur, quod Animalculi hujusce Ovula similem in modum figurata sint, ac caesi illi lapides, qui fornicibus, & arcubus aedificiorum construendis adaptati, latere altero acutiore, altero latiore gaudent; ut nimirum tanto exactius inter se committi, & ad se mutuo appositi formam arcuatam constituere queant. Lineis hinc circuli, e centro versus peripheriam ductis, quoque adsimilari possunt; quae tanto sibi invicem propiores sunt, quo centro magis accedunt; circumferentiam versus maxime a se mutuo divergentes. En! hunc in modum supremus Architectus, DEUS, haec Ovula comparavit, quae deinde ab Animalculo hocce, saepiuscule ramum circumambulante, artificiose, per curvaturam spiralem, tenellis arborum ramulis adfiguntur, atque tam firmiter inter se conglutinantur; ut nec pluvia, nec alio quocunque, quem adhibui, humore emolliiri queant. Ex Ovulis hisce, quae, juxta consuetum Naturae ordinem, (quo Papilionis Ovum nonnisi Eruca est suae testae inclusa), Erucas producere debuissent, aliquando immediate prodeuntes vidi Muscas mirae teneritudinis & parvitat: quae quidem observatio omnium sane, quae in hac Physices parte habentur, maxime singularis mihi videtur: unde & spero fore, ut tandem aliquando, annuente DEO, peculiarem de ea tractatum mihi conscribere liceat. Ideo etiam hancce de annulo Ovulorum Historiam heic nunc interposui; quia postmodum, circa oculi structuram, loco similis adhibebitur, atque illustrandi gratia in medium proferetur.

Finem haud invenirem, si ingenium, industriam, atque artem minutorum horumce Animalculorum describere; & vel rudiore tantum peni-

Vorder terwyl ik my hier verwonder over de slyt van dit Beesken, het welke nogtans niet meerder is als van eenige andere Insecten, na zynen aard; soo moet ik alhier den grooten Boumester ende Kunstenaar synen lof toebrenghen, ende hier invoegen een verwonderlyke konst van een seker Insect, by Goedaert in syn eerste deel van syn Metam. Natural. in de tiende onderw. eenigsins net, dan maar uysterlyk, beschreeven. Dit Insect synde een Uylke of Nagtkapelleke, kleeft syn Eyeren ringwys om de takken der Boomen, ende dat soo vast en sterk, dat selfs haare tekenen den bast ingedrukt worden, ende het groeyen der takjens somtyts beletten. Maar hier in legt nu de zeldzaamheid, dat de Eyeren van dit Dierken gemaakt syn als de gebouwte Steenen, daar de gewelven, ende de bogen der gebouwen meede gemaakt worden, dewelke aan de eene syde dikker, ende aan de andere syde spitsersyn gebouwen, om te beeter in een te sluyten, ende als se na malkanderen gevoegt worden, een ronde bogt te maaken; of anders gelyk de lynen uyt het middelpunt van een cirkel na den omtrek getrokken, dewelke meede naa het midden digt aan een staan, ende van booven wyt van een wyken. Siet aldus syn deese Eyeren van GOD, den Oppersten Boumester, toebereit, dewelke het Dierken dan kunstig, dikmaals den tak omklimmende, met een rond draajende bogt, rontsom de teere takkens der Bomen kleeft, ende die soo vast aan een lynt, dat de reegen nog eenige andere van my besogte vogtigt heeden die kunnen weeten. Ik heb uyt deese Eyeren, die, na den gewoonen natuurlyken loop, Rupsen mbeften voortbrengen, (om dat het Ey van een Kapel een Rups in syn Schaal is;) eens onmiddelyk Vliegen, die wonder teer ende kleen waren, gekreegen; het welk ik houde voor een van de alderraarste ondervindingen ter weerelt, en waar van, soo het GODS wil is, ik een byzondere verhandeling t' eeniger tyt hoope te maaken. Myn bogmerk, waarom ik ook deese Historie van de Ring-Eyeren nu bybreng, is om naderhant als een gelykenis omtrent de structuur van 't oog te gebruyken ende te pas te brengen.

Ik sou oneyndig syn, soo ik het vernuft, den yver ende de kunst, van deese kleene Beeskens maar wilde tragten te beschryven, ofte eenigsins af

penicillo depingere adgrederer. Attamen continere me haud valeo, quin heic commemorem solertiam singularem, non quidem Insecti, sed sanguinei cujusdam Animalis, Catelli nimirum domestici, quem alo. Stillante is ulcere, sive fistula, conflictatur, quae ad oculi inferiora, loco tam alto, sita est; ut lingua eoque pertingere eamque lingere haud possit. Propterea Catellus hic remedium sequens, pulchre excogitatum, & veluti ratiocinando inventum, isthuic malo adhibet: pedem videlicet suum prius salivâ humectat, humidumque dein mira quadam dexteritate ulceri affricat, hocce artificio sibimet medelam adferre contendens: quin etiam, sicubi fistulae ostium vi aëris ambientis aliquando concreverit, tamdiu illud pede suo fricat refricatque, ut pes ejus, sanguinis instar, ruberrimus evadat.

Verum redeo ad Apes. Hae quidem sub finem Augusti tanto incenduntur odio erga Mares; ut eos inclementer admodum, & extra omnem culpam, interficiant: cum tamen, exeunte Majo, & quandoque etiam maturius, domunculas ipsis construant, eos sollicitè nutrant, educant, &, quantum par est, omni modo eorum curam gerant. Rationem hujusce in odium mutati amoris suo deinceps loco, uti spero, exponam; quandoquidem constitui, historiam hanc in solius DEI gloriam, alio quocunque fine penitus excluso, pertexere.

Priusquam tamen ulterius progrediar; Marem, Foemellam, communisque Apes simul unâ describam, & quoad externa inter se conferam, initium facturum ab Apibus vulgaribus, utpote quae & dignotu facillimae, & communissimae, & a nemine non quandoque tractatae atque visae sunt. In vulgaribus igitur, aequè ac aliis omnibus, Apibus duodecim potissimum divisiones sive Annulos notare oportet; quinos nimirum circa Caput, Thoracem, teneramque illam & tenuem particulam, quae Abdomen cum Thorace connectit; septem vero deinceps in Abdomine.

Vulgarium Apum Caput oblongum est, superne subrotundum, infra acuminatum. Masculis ab omni parte subrotundum Caput est: at Foemellis pariter oblongum.

Oculi in capite Apum vulgarium ovatae veluti aut lunatae sunt figurae. In Maribus itidem sic se habent; at, quod probe notari meretur, duabus partibus tertiis sive duplo majores sunt, quam in Apibus vulgaribus: cujusmodi quidpiam & in Ephemero obtinet. Foemellarum Oculi paullo, quam Apum vulgarium

te maalen. Evenwel kan ik niet nalaten, zene nyverheid hier in te voegen, hoewel niet van een bloedeloo, maar van een bloetryk Dier, een klein Huys-bontken, dat ik hebbe: het welk een lopende ulceratie of Pypfweer onder syn oog heeft, maar soo hoog, dat de Tong daar niet by kan om te liken; het welke dan tot deese kwaal deese wel uitgevonden ende als geredeneerde hulpmiddel gebruykt te weeten, dat het eerst syn poot met speeksel nat ende vogtig maakt, ende deselve dan aardig, ende seer wonderlyk tegens syn Zeer strykt, ende dat selve dan door die uitvindinge soo tragt te genesen. En somtyts als de opening door de lucht toeschroeyt, soo vryft hy die soo lang en dikmaals, dat syn poot bloet root wort.

Dan ik keer weder tot de Byen, dewelke in 't laast van Augustus soo haatende sijn op de Mannekens, dat se die ongenadig, ende gansch onverdiend, om 't leeven brengen, daar se egter haare Huyskens in 't laast van Mey: en ook wel eer komen op te maaken, die sorgvuldig te voeden, ende te queeken, ende alle sorg ende moeite, die mogelyk is daar voor te neemen; waar van ik op syn plaats de reden van deese veranderende liefde in haat, soo ik hoop, sal geven; terwyl ik voor my neem deese beschryving, alleen tot GODS lof, ende sonder eenige andere de minste insigt te vervolgen.

Eer ik hier nu vorder ga, soo sal ik het Manneken, het Wyfken, ende de gemeene Byen onder een beschryven, en die uiterlyk met malkander vergelyken; beginnende van de gemeene Byen, die het kenbaarste, ende het gemeenste syn, ende van yder gehandelt ende gesien syn. In de gemeene Byen dan, als ook in alle de anderen, daar in syn voornamentlyk te merken twaalf afdeelingen. Vyf omtrent het Hooft, de Borst, ende dat teer of dunne deelken, het welke den onderbuik aan de Borst samenvoegt. Seven Afdeelingen of Ringekens synder verder in den Onderbuik.

Het hooft der gemeene Byen is langwerpig, van boven rontagtig, van onderen spits. In de Mannekens is het Hooft geheel rontagtig, in de Wyfkens is het weer langwerpig.

De Oogen in het hooft van de gemeene Byen syn ovaalagtig, ofte halve maans gewys. Soo van gelyken synse in de Mannekens; maar daar wel op te letten is, wel twee derde deelen grooter, of tweemaal so groot, als in de gemeene Byen, dat ook in 't Haft plaats heeft. In de Wyfkens synse een weinig grooter als in de gemeene Byen. In alle drie de soorten van Byen

rium grandiores sunt. Cujuscunque tamen ex tribus hisce Apum speciebus Oculi fetaceis Pilis stipati sunt, horumque interventu a se mutuo distinguuntur. Pili hi duplo, quin triplo sunt longiores, quam diametri sphaerularum, in quas Oculi dividuntur. Id ipsum in aliis etiam Insectis animadvertitur. Superne in Capite, loco adhuc altiore, quam quo mox memorati Oculi siti sunt, multos praeterea in Apibus Communibus exiguos Pilos, plumatiles, tresque insuper Ocellos peculiare detegimus. Plumatiles hi Pili in Masculis haud occurrunt; quandoquidem ipsi horum Oculi semet eousque extendunt, & sese mutuo ibidem loci contingunt: atque hinc etiam est, quod tres eorum peculiare Ocelli loco longe humiliore, quam in Apibus Vulgaribus, & proxime supra Antennas, constituti sint. Foemella in hisce cum Operariis Apibus convenit: ut hinc & Oculi ejus a se mutuo disjuncti, & tres itidem peculiare Ocelli in ea simili modo, ac in Apibus vulgaribus, collocati inveniantur.

Quibuscunque Apibus binae sunt Antennae five Cornua. Operariarum Cornua articulis gaudent quindecim; Marium vero undecim; Foemellarum denique rursus quindecim. Primus, quo Antennae e Capite pullulant, articulus in Apibus Vulgaribus oblongus est; in Masculis nonnihil brevior; iterumque paullo longior in Foemellis. In Apibus Vulgaribus brevis datur, isque rarissimus, subter Cornua Pilus; densus autem, & nonnihil longior Pilus, plumatilis, sub Antennis Masculorum; in Foemellis tandem similis iterum, qualis in Vulgaribus Apibus, cernitur.

In Apibus Vulgaribus, supra Dentes, notabile quoddam Labium conspicitur corneo-osseum; quod in Masculis haud adeo insigne est; at in Foemellis rursus perinde, ac in Operariis, sese habet.

Apibus Vulgaribus duo sunt Dentes longi: Masculis perbreves atque minuti: Foemellis vero paullo quidem majores, quam Masculis, at minores tamen, quam Apibus Vulgaribus; ut adeo medium quasi locum teneant.

Proboscis five Lingua in Apibus Vulgaribus longa est: in Masculis vel dimidia etiam parte brevior: in Foemellis eam examinare negligentius praetermissi.

Thorax in Apibus quibusvis subrotundus est, & superne, a postica parte, prominulo margine instructus. In Vulgaribus autem Apibus Thorax plumosis praeterea Pilis, haud confertis

Byen, syn de Oogen met borstelig haar beset, dat het eene oogken van het andere onderscheyt; het selve hayr is wel twee ende driemaal langer als de Klootsgewyze verdeelingen der Oogen groot syn. Dit siet men ook in andere Insecten. Boven aan 't Hooft, ende hoger nog als de geseide Oogen, syn in de gemeene Byen veel pluymige haarkens, ende dan nog drie bysondere oogkens. In de Mannekens syn deese pluymhaarkens niet, alsoo haare Oogen selfs soo verre uytstrekken, ende malkander daarter plaatse raaken: waar door dan haare drie bysondere oogkens, veel lager als in de gemeene Byen, ende effen boven de Hoornkens geplaatst worden. Het Wyfke komt hier in over een met de Werk-Byen, soo dat de Oogen in het selve meede van een staan, gelyk ook de drie bysondere Oogkens op deselve wys in dit Wyfken, als in de gemeene Byen, geplaatst syn.

Twee Hoornen hebben alle de Byen. De Werk-Byen hebben vyftien geledingen in de selve. De Mannekens elf. De Wyfkens wederom hebben daar vyftien. Het eerste lit van de Hoornen, daar se uyt het Hooft spruyten, is langagtig in de gemeene Byen. Wat korter is het selve in de Mannekens. Ende weer wat langer in de Wyfkens. Kort ende haast geen Hayr is onder de Hoornkens in de gemeene Byen; digt ende een weinig langagtig pluymhaar is onder de Hoornen in de Mannekens geplaatst, in de Wyfkens is 't als in de gemeene Byen.

In de gemeene Byen boven de Tanden, is te sien een merkelyke Lip, hoornbeenagtig van weesen. De selve is soo merkelyk niet in de Mannekens. In de Wyfkens is se even als in de Werk-Byen.

Twee lange Tanden heeft de gemeene Bye. Seer korte ende kleene Tanden heeft het Manneke. De Wyfkens hebben Tanden, die wat grooter syn als die van de Mannekens, maar weer wat kleender als die van de Werk-By, dewelke tusschen beyden syn.

De Snuit is lang in de gemeene Byen. In de Mannekens is hy wel de helft korter. In de Wyfkens is se van my door onoplettentheid niet opgemerkt.

De Borst is rootagtig in al de Byen, ende agter aan, van bovenen met een uytpruylent rantken voorsien. De Borst is in de gemeene Byen heel pluym hayrig, maar niet digt daar meê bezet. In

tis tamen, obsidetur: in Masculis confertiores observantur hi Pili, at propemodum aequae longi, colore tamen praediti magis griseo, quam quidem in Vulgaribus Apibus & Foemellis: Foemellae itidem minore horumce Pilorum numero gaudent.

Quibusvis Apibus quatuor sunt Alae. In Mariibus quidem longiores hae sunt & latiores, quam in Vulgaribus: in Foemellis autem, quamvis aequae longae sint Alae, & forte etiam longiores, quam in Vulgaribus, tamen videntur esse breviores; quia pars ima corporis Foemellarum tanto major est atque longior, ut Ovula ibi collocari queant.

Singulae tres Apum species Alarum suarum motu sonitum edunt; cui excitando multum quoque inservit aër internus, e corpore ipsarum per Fistulas aëriferas propulsus: harumce enim Fistularum nonnullae patulis subter Alas osculis sese aperiunt. Quin & haud parum huc conferunt cavitates quaedam, capiendo vibrandoque aëri idoneae, subter & inter Alas efformatae. Neque etiam Scapulae hinc excludendae sunt; utpote quae supra Alas collocatae, cum Thorace conjunctae, suis in cavis hiantia gerunt Fistularum aëriarum orificia. Sic omnium horumce concursu Alae, vi aëris propulsi, bombum, Apibus proprium, excitant.

Sex Cruribus omnes instructae sunt Apes; quorum quodlibet novem constat articulis: Femori nimirum tres sunt articuli; Tibiae duo; Pedique demum quatuor. In Apibus Vulgaribus Crura posteriora latitudine multum antecellunt anterioribus: at nec in Masculis, nec in Foemellis, adeo notabilis est isthaec differentia. Apes Vulgares in quinto & latissimo Crurum posteriorum articulo, qui Tibiae primus est, utrinque, Ceram, vel alias Panem Apum, portant, atque ad extimum Tibiae latus coacervant: ibi enim loci & Crus haud adeo pilosum est, ac ab interno latere; & insuper parte postica, ibidem, inferiora, versus circa subsequenter primum Pedis articulum, nonnullae collocatae sunt Setae corneo-offeae, quae nec in Mariibus reperiuntur, nec & in Foemellis adeo distincte conspicuae sunt. Tertius five ultimus Femoris articulus binis prioribus longior est: duo autem subsequentes Tibiae articuli plani sunt & nonnihil lati, interna parte Pilis subtilibus, plumosis, dense stipati. Quatuor deinceps Pedis articulorum postremus itidem tribus prioribus paullo grandior est; quandoquidem notabiles quidam intra eum collocantur Musculi, movendis Pedum unguiculis destinati.

de Mannekens is de Borst met digte pluym hayrige Hayrkens beset, die bykans van eene langte syn, ende van couleur wat gryser, als deselve in de gemeene Byen, ende de Wyfkens syn, alwaar soo veel Pluymhaarkens niet te sien en syn.

Vier Vleugelen hebben al de Byen. In de Mannekens syn de Vleugelen langer, ende breeder als in de gemeene Byen: in de Wyfkens, hoewel de Vleugelen daar soo lang, ende ook langer syn als in de gemeene Byen, soo schynen se egter korter, om de langte van het onderdeel des lichaams, dat grooter is, om de Eyeren te plaatsen.

Haar geluyt geeven alle de drie soorten der Byen door middel van haare Vleugelen, waar toe veel helpt de Lucht, binnen uyt haar lichaam door de Luchtpypen gedreeven wordende, ende waar van eenige onder de Vleugelen uytkomen, of haar opening hebben. Nog doen daar veel toe eenige holligheden, om lucht te vangen, ende te zwaaijen onder, ende tusschen de Vleugelen gemaakt. Gelyk als ook doen de Schouderbladen, die boven de Vleugelen geplaatst synde, en met de Borst verbonden wesende, in haare holligheden openingen van Luchtpypen hebben. Waar door de Vleugelen, door middel van de voortgedreve lucht, het geluyt der Byen maaken.

Ses Beenen hebben alle de Byen, ieder uyt negen leeden bestaande; het Deybeen heeft drie leeden, de Schenkel twee leeden, ende de Voet vier leeden. In de gemeene Byen syn de agterste Beenen veel breeder als de voorste. In de Mannekens syn deselve soo merkelyk niet, als ook in de Wyfkens niet. Aan het vyfde en breedste lit van de laatste Beenen, ofte anders aan het eerste lit van de Schenkel, daar dragen de gemeene Byen op ider voet het Wasch ofte anders het Byenbroot, dat selve stapelense op de buytenste syde van de Schenkel, alwaar het Been soo hayrigh niet en is, als aan de binnenste syde, en alwaar nog agter aan, na om laag, omtrent het volgende eerste lit van de Voet, eenige hoornbeenagtige streepen geplaatst syn, die in de Mannekens niet en syn, nog ook op die kennelyke wyse soo, in het Wyfken. Het derde of uiterste lit van het Deybeen is langer als de twee eerste, de twee volgende leeden van de Schenkel syn plat ende breedagtig, van binnen digt met pluym hayrkens beset. De vier volgende leeden van de Voet, daar is het laatste lit meede wat grooter van als de drie eerste, alsoo eenige merkelyke Spierkens daar binnen in geplaatst worden, dewelke de nagelen der Voeten beweegen.

De

Pc-

Pedes duobus armati sunt Unguibus majoribus, totidemque nonnihil minoribus: minores autem cum majoribus veluti articulantur.

Inter Pedum Unguiculos mollissima quaedam cernitur materies, texturae membranosae, e qua vulnerata limpidus stillat humor. Molliculam hanc partem Pedis, pro lubitu, inter ambulandum quoque extrorsum obvertere valent Apes: unde crediderim, ipsas hunc in modum, retractis videlicet, uti ludentes solent Feles, Pedum unguibus, super Prole recens obtexta, aut & noviter parata super Cera, decurrere; ne quid detrimenti adferant.

Quatuor Crura posteriora ad inferiorem & posticam Thoracis partem, bina autem anteriora ad anticam collocata sunt. Atque haec est ratio, quare Apes, sicubi Caput ipsarum de trunco abstraxeris, id tamen adhuc annexum prae se ferant, & cum eo, ligaminis veluti cujusdam interventu, cohaerescant.

In Apibus porro Vulgaribus septem Abdominis Annulorum extrema ex subnigro fusca sunt: in Maribus autem flavescunt: quod ipsum & in Foemellis obtinet, potissimum tamen circa partem inferiorem: ibi loci enim Annuli abdominales tantum non penitus flavi sunt. Atque hinc est, quod Rex colore aureo superbire perhibeatur.

Aculeus, qui in Ape Vulgari recta protensus exstat, in Masculis plane deficit; in Foemellis autem penitus incurvus est.

Apicula vulgaris propemodum altero tanto minor est, quam Mas: Foemella pariter magnitudine cedit Masculo: at corpore tamen gaudet acutiore multo atque longiore; quo quidem aequae, ac mole, Vulgaribus Apibus antecellit.

Apum Vulgarium color obscure aureo accedit: Masculi nonnihil magis grisei sunt. Abdomen Foemellarum magis aureum est.

Haecenus recensitae Apum partes tantum non omnes Pilis hirsutae sunt, quos, microscopii interventu, perquam elegantes esse plumulas observamus: quemadmodum ex fig. VIII. innotescit, alioque deinceps loco prolixius exponetur.

Apes Vulgares pro naturalibus veluti Eunuchis, neutrumque ad genus pertinentibus, haberi possunt: quanquam nihilominus, ratione fabricae & indolis, foemineo propius sexui, quam masculino, accedant. Mares conspicuis admodum & vel palandis gaudent Organis Genitalibus. Foemellis Ovarium est & infinitus

Ovū-

De nagelen aan de Voeten syn twee groote, ende twee wat kleender, dewelke kleene als met de grootste gearticuleert worden.

Tusschen de nagelen der Voeten in, is te zien eene seer zachte substantie, vliezig van structuur, en als men dat kwest, soo loopt daar een heldere vogtigheid uit: dit weeke deelken des Voets kunnen de Byen (in 't gaan, als se willen, ook uytwaarts beweegen; en hier meede lopen se, soo ik vertrouw, over haar effen toegesponnen Broetsel; ofte ook het nieuw ende eerst gemaakt Was, om dat niet te kwetsen; ende houden alsoo [de nagelen der Voeten dan in, op die tyt, als de Katten doen, die met iemand spelen.

De plaats van de vier laatste Beenen is onder ende agter aan de Borst, synde de twee voorste Beenen voor aan de Borst geplaatst, dat de reeden is, wanneer men de Byen het Hooft aftrekt, datse dan met het selve volgen, ende daar als aan vast blyven, door eenige verknogtheid.

Vorder soo syn de seeven Ringen van den Onderbuik op haare einden van couleur swartagtig bruyn in de gemeene Byen. In de Manneken trekkense na 't geele. Als ook in de Wyfken, dan voornamentlyk van onderen, daar de ringen des Buys haast ganschelyk geel syn. Waar van daan het komt, dat de Konink een goutagtige couleur toegeschreven wort.

Den Angel, die in de gemeene By regt uit staat, die mankeert geheel in het Manneken; ende in het Wyfken is hy ganschelyk krom.

Het gemeene Byken is haast eens soo klein als het Manneken: het Wyfken is weer wat kleender als het Manneken, maar veel spitsier van lichaam ende langer; daar in het ook als ook in 'grootte het gemeene Byken verre overtreft.

De couleur der gemeene Byen, is naa 't donker goutgeel trekkende. De Manneken syn wat graauwer. De Buik int Wyfken is wat goutgeelder.

Alle de geseide deelen der Byen syn ten naasten by met hayr beset; het welke als men door een vergrootglas besiet, men seer aardige pluymkens bevint te syn. Als in de fig. VIII. wort aangewezen: en waar van op een andere plaats nog iets meer sal geseght worden.

De gemeene Byen kan men aanmerken als van onzydig geslacht synde, en natuurlyk gelubde, zynde nogtans meer vrouwelyk als mannelyk van maaksel ende aard. De Manneken hebben merkelyke ende tastelyke Teeldeelen. En de Wyfken hebben een Eyerstok met duizenden van Eyeren, als te syner tyt sal be-

Ff ff f z

schree-

Ovulorum numerus; uti suo tempore describam. At Apes Vulgares nec masculinis, nec foeminis, sunt instructae partibus Genitalibus.

Quantum ad internas Apum partes; aliae quidem tribus Apum speciebus, in universum omnibus, communes sunt, aliae peculiares singulis. Partes internae, omnibus communes, in Capite sunt Cerebrum; Cerebellum; principium, & globosae dilatationes Medullae Spinalis, quae totum corpus, ab uno ad alterum usque extremum, pervadit; tandemque Nervi aequae ex Medulla ipsa, ac dilatatis ejus nodulis, oriundi: quae omnia in Anatome Masculi descripsi atque delineavi. Ulterius fabrica interna Oculi in genere eadem est in omnibus tribus speciebus: Tunica nempe Uvea; Fibrae Pyramidales inversae; Tunicae Reticulares; Fibrae Corticales, transversales; & Substantia Corticalis, quae Nervi optici munere fungitur. Isthac itidem in Masculo figuris exhibui. Ratione Musculorum & Nervorum Proboscidis atque Mandibularum nulla quoque datur diversitas. In Pectore quaelibet trium harumce specierum Musculos monstrat Alarum & Crurum, Fistulasque Pulmonales & Pinguedinem; quae quidem in Capite etiam reperitur. In Abdomine itidem Gula cernitur, quae a Faucibus per Thoracem eousque descendit: ibidem etiam Ventriculum, tenuia & crassa Intestina, nonnullasque Valvulas & sex peculiares Glandulas, intra intestina collocatas, videre licet; quemadmodum in Ape Vulgari descripsi, figurisque repraesentavi. Praeterea etiam Pulmones in Abdomine potissimum conspiciuntur, horumque dilatatae Vesiculae, & pullulantes Fistulae Pulmonales: quae omnia itidem in Ape Vulgari depicta exhibui. Cor, una cum dilatationibus suis, Fistulisque Pulmonalibus, per ejus superficiem discurrentibus, pro parte sui maxima quoque in Abdomine collocatum est; quamvis & in Pectore atque Collo queat conspici: prout in Foemella depinxi. Tandem plurima etiam Pinguedo ibi reperitur, Membranaeque & Fibrae musculosae, sub Annulis Abdominis sitae, hisque movendis destinatae; tum exiguae quaedam Fistulae Pulmonales isthaec loca permeantes: quae quidem omnia uti in Foemella a me demonstrantur; ita omnibus tamen tribus Apum speciebus sunt communia.

Internae partes peculiares sunt primo Organa Genitalia in Masculo: Pudendi nimirum Corneum Officulum internum, Penis, Testiculi, Vasa deferentia horumque dilatationes,

Ve-

schreeven worden Maar de gemeene Byen hebben nog mannelyke nog vrouwelyke teelleeden.

De inwendige deelen der Byen aangaande, daar van siet men eenige, die in alle de drie soorten van Byen gemeen syn, en andere die byzonder syn. De inwendige deelen, die aan alle gemeen syn, die syn in het Hooft, de Hersens, de kleine Hersens, het begin van het Ruggeinerg, de bolswyse verwydingen van het Merg, dat het gansche lichaam van het eene tot het andere eynde door gaat; neffens dan de Senuwen, dewelke soo uyt het Merg selve, als uyt syn verwyde knooppkens spruyten. Het geen ik alles in de ontleding van het Manneken beschreeven en afgebeeld hebbe. Voorts is de inwendige structuur van het Oog, ten aansien van het generaal, in alle de drie soorten gelyk, als het Druive-Vlies, de omgekeerde Pyramidale Vesels, de Netwyse Vliesen, de dwarse Vesels van het Brein, en de breinagtige substantie, die het gebruik der Gezigt-Zenuwen heeft, dat meede in het Manneken aangewezen is. De Spieren en Senuwen der Snuit en Kaken, daar in verscheelen sy meede niet. In de Borst, ziet men in alle deese drie soorten, de Spieren der Vleugelen en Beenen, als ook de Longpypen en het Vet, 't geen ook in het Hooft te sien is. In de Buyk van gelyken, siet men de Strot, die van de Keel, door de Borst, tot daar toe afdaalt, nog siet men daar de Maag, de dunne en dikke Darmen, en eenige Klapoliezen, en ses particuliere Klierkens, binnen in de Darmen beslooten: 't geen in de gemeene Bye beschreeven, en in figuren vertoont is. Nog siet men de Longen voornamentlyk in de Buyk, als ook haar verwyde blaaskens en uytspuitende Longpypkens, dat ook in de gemeene Bye aangewezen is. Het Hert, met syne verwydingen en overlopende Longpypkens, legt voor syn grootste gedeelte, mede in de Buyk, en het is ook in de Borst en den Hals te sien, dat in het Wyfken afgebeeld is. Eyndelyk is het Vet daar in een groten overvloed te sien, als ook de Vliesen en de spieragtige Vesels, die onder de Ringen des Onderbuiks leggen, en die deselve beweegen, neffens ook eenige Longaderkens, die daar doorloopen, dat in het Wyfken meede is aangewezen, en 't geen in alle de drie soorten van Byen gemeen is.

De particuliere inwendige deelen, syn eerst de Teeldeelen in het Manneken, als het inwendig Hoornbeen der Schamelheid, de Schacht, de Saadbollen, de wederkerende Vaten en haare verwydingen de

Vesiculae feminales, particula Quinquefida, particula Pyramidalis, binaeque Appendices in acumen convergentes, una cum nonnullis Nervis. In Foemella peculiâres itidem cernuntur partes Generationi inservientes: Ovarium nempe, Oviductus horumque divisiones, Ovula, Fistulae Pulmonales hisce partibus propriae, duo Trunci Matricis, per quos Ovula deferuntur, Collum Uteri, & Sacculus gluten continens.

In Ape vulgari, atque in Foemella, isthaec occurrunt peculiaria: Aculeus, hujusque Sacculus venenifer & Tubuli tam ex antica, quam postica, ejus parte prouidentes, Vagina Aculei, tum Crura ejus & Cartilagineae atque Musculi, quarum partium nulla in Masculo reperitur.

Ex hac generatim, aequae ac speciatim, instituta Apum inter se comparatione evidenter innotescit, quod vulgares Apes operariae ingenio atque naturae Foemellarum multo accedant propius, quam Marium: quandoquidem omnes & externae & internae partes, uti deinceps patebit, in utrisque conveniunt. Excipe solum, quod Ovario careant Apes vulgares, adeoque tanquam serviles exsecraeque ancillae, quibus incognita sunt herae suae mysteria, isthac in oeconomia nascantur: unde & alteri cuidam operi exsequendo impares sunt, praeterquam Proli sive juvenculis Apum Vermibus nutriendis, educendis, cellulis eorum aedificandis, simulque hinc victui pro se & sui similibus comparando; ut tempore hyberno, diebusque pluviosis & procellosis, habeant, unde vivant. Foemella contra, Maresque, horumce omnium nihil efficiunt: Foemella enim eum duntaxat in finem Alveari inhabitat, ut Sperma seu Ovula sua ibidem in cellulas deponat; Masculo autem solummodo incumbit, Sperma illud, priusquam exclusum est, etiamnum in Ovario atque intus in corpore Foemellae delitescens, pro integri anni spatio, id est, pro medio inter bina examina tempore, foecundare: atque haec ob rationes Apiculae, in servas natae, Mares illos & Foemellam abundanti Melle tum sustentant. Verumtamen isthoc generandi tempore praeterlapso, cum Mares suo defuncti sunt officio, vulgares Apes eos, tanquam penitus inutiles, nec quicquam amplius boni in Alveari praestantes, interficiunt; qui aliter satis forte diu adhuc vitam protrahere potuissent. Optarem sane; ut, hanc rem accuratius investigandi opportunitate aliquando concessa, experiri mihi liceat, an non totum

de Zaadblaasjes, een deelken met vyf verdeelingen, een Pyramidal deelken, en twee spits toelopende ahangfels, met dan eenige Senuwen. In het Wyfken ziet men ook haare particuliere Teelleden, als de Eyerstok, de Eyerleiders, en haare verdeelingen, de Eyeren, haare Longpypen, de twee takken van de Lyfmoeder, daar de Eyeren in afschieten, de hals van de Lyfmoeder, en het Lymbeursken.

In de gemeene Bye, als ook in het Wyfken zyn particulier te sien, den Angel, syn fenyn Beursken, syne Pypkens, soo wel die van voren, als van agteren daar uyt gaan, de koker des Angels, syne Beenen, syne Kraakbeenen en Spieren; van alle welke deelen het Manneken ontbloot is.

Uyt deese vergelyking der Byen onder malkanderen, soo blykt klaarlyk, dat de gemeene Werkbyen veel meer met den aard ende de natuur van het Wyfken overeen komen, als met die van het Manneken: want alle haare soo uyt als ook inwendige leedematen, als in 't vervolg blyken sal, komen overeen. Behalven alleen, dat se geen Eyerstok hebben, ende alsoo als slaafagtige en gelubde Dienstmaagden, dewelke de geheymenisse van haare meesteresse niet en weten, in deese huishouding gebooren worden; ende alsoo nergens anders toe bekwaam syn, als om de Kinderen ofte de jonge Wurmen der Byen te voeden, ende op te kweeken, die haare huyskens te bouwen; ende soo dan voor haar en met eenen voor haares gelyken den kost te versorgen, om soo inde Winter, als in natte ende windige daagen van te leeven. Het welke alle, nog het Wyfken, nog ook de Mannekens doen, synde het Wyfken maar alleen in den Korf, om haar Saat ofte Eyeren aldaar in de cellekens te setten: ende het Manneken, om het Saat, eer het geset is, ende als het nog in den Eyerstok is, en binnen in het lichaam van het Wyfken, voor een heel jaar lang, dat is van de eene swermtyt af, tot de andere swermtyt toe, vruchtbaar te maaken: tot welken eynden dan de dienstbare geboren Byen deese Mannekens en dit Wyfken rykelyk met Honing onderhouden. Maar de teeltyt over synde, ende de Mannekens haar pligt voltrokken hebbende, soo worden se van de gemeene Byen, als geheel in den Korf, onnut, en niet meer dienstig synde, om 't leeven gebrogt, daar se anders insgelyks een langen tyt nog souden kunnen leeven. Dat ik wel eens onderzoeken wilde, ende alsoo een geheelen Korf niet als met Mannekens alleen, te gelyk egter met het Wyfken tragten een jaar over te houden. Niet tegenstaande de ervarentheid leert, datter veel van selve sterven in haart-

tum quoddam Alveare, solos continens Mascu-
los, una cum Foemella, per anni spatium
conservare possem: quamvis nihilominus ex-
perientia doceat, multos quoque Marium sub
illud internecionis suae tempus, absque vi illa-
ta, sponte mori. Nonnunquam sicubi infocun-
da est aut male constituta Foemella, vel
etiam quando nimis parvus Apum numerus,
duaeve in Alveari dantur Foemellae; tunc,
juxta ac perhibent Apum Cultores, absque ar-
tificio mox memorato Mares quandoque in
multam usque hyemem superesse observan-
tur. At nunquam tamen redeunte vere adhuc
superstites sunt: quod quidem utrum brevitati
vitae ipsorum adtribuendum sit, an vero vel
tum quoque adhuc ab Apibus e medio tollan-
tur, hactenus nondum satis constat.

Ex unica igitur, quae in toto datur Alvea-
ri, Foemella omnes tres Apum prognascuntur
species: decem videlicet, duodecim aut qua-
tuordecim Foemellae; aliquot millia Apum
vulgarium; tandemque aliquot centeni Mares:
quamvis plures paucioresve nonnunquam in Al-
vearibus reperiantur. Aliud quoddam Insectum
in generali mea Insectorum Historia descripsi
atque delineavi, cujus Mas alatus est, Foemel-
la autem alis destituta: quod equidem mirifi-
cum pariter est conjugium. Heic itaque in A-
pum familia Naturae omnipotenti placuit, uni
Foemellae plures adjungere Mares; cum con-
tra inter Gallinas Masculus unicus Foemellis
pluribus sufficiat: quod ipsum & in quibusdam
Insectis locum habet; ut nimirum Mas unus
plures saepe Foemellas ineat atque foecun-
das reddat. Nonne circa Bombycum Papilio-
nes Mares id ipsum animadvertitur? Ve-
rum tamen heic inter Apes Foemella odore
foecundatur.

Sex diebus ab examinandi tempore elapsis
juvencula Foemella, recens Favis emissa, suum
mox Semen deponit in cellulas noviter extru-
ctas: Apes enim servae, quae, inter exami-
nandum, Foemellam affectatae sunt, statim,
eo ipso temporis puncto, quo Alveare iis sive
habitaculum offertur, aut quamprimum, sic-
ubi haud praesto est Curator, commodum sibi
locum ipsaemet delegerunt, domunculas aedi-
ficare incipiunt. Unde Cera recens elaborata
brevissimum intra tempus Seminibus sive Ovu-
lis repletur. Quamlibet nimirum in cellulam
unicum collocat Ovulum Foemella: &, quod
vel maxime notari atque animadverti mere-
tur, adeo expedita est in deponendis suis

Se-

slagttyt. Somtyts als het Wyfken onvrugtbaar ofte
qualyk gestelt is, ofte ook datter te weinig Byen
in den Korf syn, ofte ook datter twee Wyfkens in syn,
soo siet men sonder de voorgestelde konst, de Manne-
kens somtyts wel tot diep in de Wintermaanden in
't leeven blyven, soo de Byenhouders seggen. Egter
siet men haar niet leeven tot in 't Voorjaar, het
welk, of het van weegen haar kortstondig leeven komt,
ofte dat se de Byen op die tyt dan nog evenwel om-
brengen, een saak is, die nog te onderzoeken
staat.

Van het eenige Wyfken; dat in den ganschens
Korf is, daar komen dan alle de drie soorten van
Byen uyt voort, als tien, twaalf, of veertien Wyf-
kens; eenige duysende gemeene Byen, ende dan
eenige honderden van Mannekens, hoewel daar
sometyts meer, ende ook somtyts minder in de Kor-
ven gevonden worden. Een ander Dierken heb ik in
myne algemeene Historie der Insecten beschreeven, en
uitgebeeld, waar van het Manneken gevleugelt en
't Wyfken ongevleugelt is, dat meede een wonder-
baarlyk Huwelyk is. Siet soo heeft alhier de al-
mogende Natuur, een Wyfken onder de Byen
veel Mannekens toegevoegt, gelyk by weer onder
de Hoenderen een Manneken veele Wyfkens gegee-
ven heeft. Het welke ook in sommige Insecten
plaats grypt, alwaar een Manneken dikmaals ver-
scheide Wyfkens komt te bekenen, ende vrugtbaar
te maken; gelyk ook het selve ontrent de Manne-
kens van de Syde-Wurm-Uylkens of Kapellekens,
ondervonden wort. Maar hier wort het Wyfken
door de reuk vrugtbaar.

Ses dagen na den swermtyt, soo set het nieu-
we uytgevolge Wyfken dadelyk haar zaat; ende
dat in de nieuwe aangeboude Huyskens; dewelke
cellekens de dienstbaare Byen, die haar gevolgt
syn in het swermen, dadelyk op het selve ogenblik,
als haar een Korf of plaats gegeven is, ofte ook dat
sy daar selfs, by gebrek van een opsiender, uyt
gekoren hebben, beginnen op te bouwen. Soo dat
binnen een zeer geringen tyt, al het nieuwe aange-
maakte Wasch met Saatkens of Eyerken vervult
wordt. In ieder Huysken namentlyk set het Wyf-
ken een Zaatken; ende dat opmerkelyk is, ende seer
te bedenken, dat is, dat het Wyfken haar
Zaat soo vaerdig set, dat se daar niet naa en
wagt, of het Huysken, begonnen, volbout ofte
essen

Seminibus Foemella; ut nequaquam moretur, utrum inchoata sit domuncula, sive perfecta, sive novissime demum aedificata. Modò triangulare, oblique devergens, fundamentum paratum fit; mox tunc Foemella suum in eo Semen ponit, Apesque servae, quae hanc solum ob rationem eo tempore Foemellam assidue; & quocunque haec se confert, prosequuntur, deinde ilico cellulas ulterius perficiunt: quod quidem ad opus exsequendum singularis eas stimulat sollicitudo, amor atque industria, ipsis a supremo Creatore erga tenella isthaec Semina, Apum videlicet Sobolem, tanquam erga naturales suos fratres & sorores, indita atque innata. Quin maxime animadvertendum est, quod impetus ille, quo educationis curam suscipiunt, haud in iis exstinguatur; licet vel Foemella etiam e medio ipsarum auferatur: quemadmodum alio loco exponam, simul tunc demonstraturus, quod universa isthaec Apum societas haud aliorum, nisi ad solam propagationis & educationis necessitatem, spectet, nec aliud qualecunque regimen, electio nulla, neque politica vel oeconomica quaedam disciplina & virtutes ullum heic locum habeant. Quandoquidem enim Sapientissimus, totusque & ubivis Adorandus DEUS Animalcula isthaec eousque ingenio atque sapientia impertivit, ut suam ipsa Prolem educare, huicque domicilia parare, valeant; quod ipsum tamen haud placuit eidem illi Creatori potentissimo, in aliis Animantibus, cujusmodi inter alia sunt Bombyces, ita constituere: sequitur ideo, quod Apum cohabitatio duntaxat eo collineet, ut species ipsarum atque similitudo aeternetur, & hinc, adminiculante exacto quodam propagationis ordine, in secula superstes efficiatur.

Ex hisce igitur facile innotescit, quod inter Apes haud obtineat sapientius quoddam regimen, quam inter Gallinas: namque & hae incubatum appetunt, nidulantur, suosque Pullos enutriunt, legibus ejusmodi compulsae, quas, utpote a Natura ipsis impressas, nec effugere, nec ratiocinio quodam suppressere possunt. Quapropter Animalcula isthaec aequè necessario omnes hasce actiones perficiunt, & ad has perficiendas incitantur; ac necessarium est, ut aestas hyemi succedat. Id solum datur discriminis, quod Animalculum aliud alio longe aptiores, ordinatiores, magisque rationi consentaneas ejusmodi functiones exsequatur. Patet hoc potissimum in Apibus: unde mirum non est, quod hactenus existimatum fuerit, regnum

effen maar aan is getimmerd geworden. Als maar het driekant schuyns neergaande fundament gemaakt is, soo set het Wyfken daar dadelyk haar Zaat op, ende de dienstbaare Byen, die om dese reden alleen het Wyfken geduurig, ende over al, waar het gaat, volgen, die volbouwen dan daar op dadelyk het Wasch; ende dat door een sorg, liefde ende neersligheid, die haar van den Oppersten Schepper tot deese jonge zaaden, de Kinderen der Byen, ende als haare naturelle Broederen ende Sufteren, ingeschaapen ofte ingebooren is. Ende daar seer nauw op te letten is, welke drift van opvoeding zy ook niet agterlaaten, al quam het Wyfken haar ontnemen te worden; als ik op een andere plaats seggen sal, ende daar bewysen, dat deese geheele byeenwoning der Byen, niet als op de noodzakelykheid van voortteling, en opvoeding siet, ende dat 'er anders geene regeering, verkiezing, nog politique of oeconomique tugt en deugden in 't alderminste onder te merken syn. Want alsoo de Alwyse, ende de over al Aanbiddelyke GOD, deese Dierkens met verstant ende wysheid voorzien heeft, om haare Jongen selve op te voeden, en wooninge te besorgen; dat die Almagtige Maaker omtrent andere Dieren, als onder andere de Sydewurmen, niet gewilt heeft; soo siet dan haare byeenwoning nergens anders op, als om haare geslagten ende soortgelyken eeuwig te maken, ende alsoo die door een geregelde order van voortteeling door de tyden ende de eeuwen te doen duuren.

Waar uyt ons ligtelyk blyken kan, dat er geen meer verstandelyker regeering onder de Byen, als onder de Hoenderen is, die broets worden, haar nest maken, en haare Jongen opvoeden, door sodanige regelen van de Natuur haar ingedrukt, dat se die niet ontwyken kunnen, of door eenige redelykheid overwinnen: soo dat alle deese werkingen soo nootsakelyk in deese Dierkens komen te vallen, en sy tot deselve beweegt te worden, als het nootsakelyk is, dat de Somer op de Winter komt te volgen: egter met dit onderscheyt, dat deese werkingen van het eene Dierken veel bekwaamer, ordentelyker, en redelyker gedaan worden, als van het andere. En dat siet men bysonderlyk in de Byen; soo dat het geen wonder is, dat men tot nog toe het Koninkryk der Byen, door de Scepter

regnum Apum sceptrum prudentiae, judicii, juris, poenae & praemii, gubernari; licet omnis ille ordo, quem in eo, haud sane absque ratione, tantopere demiramur, non nisi ex procreatione sui similium derivetur. Neque ideo tamen negandum est, Apes in opere isthoc peragendo sapientia & consilio uti: quandoquidem Sacrae literae nos docent, quod DEUS Animantia illa ratione destituerit, quibus Foetus proprios enutriendi curam haud voluit committere. Haud quoque solis Apibus id officii datum est: imo vero & Crabronibus, & Vespis, & Bombyliis, & Formicis, aliisque; quae dubio procul aequae, ac alia omnia Insecta, ilico, postquam Ovula sua pepererunt, moritura forent, nisi Prolem suam educandi cura ipsis esset commissa: quam ob rationem veluti necessum est, ut tempore longiore in vita supersint.

En! eousque stupendum sese exhibet DEUS in minutis hisce Animalculis: ut adeo asserere auserim, quod ineffabilia DEI miracula in Insectis consignata sint. Sigilla autem isthaec demum referantur, quando Naturae librum, Biblia illa Naturalis Theologiae, in quibus DEI invisibilia oculis exponuntur, sedulo versamus: tum enim thesauri inenarrabilium miraculorum sese offerunt, & oecultus Creator in parvis hisce Animalculis adeo manifestus redditur; ut, quae circa illa institui, experimenta valentissimorum loco argumentorum mihi sint, quibus aeternum Ejus Numen atque providentiam contra quoscunque inficiatores constantissime adstruo. Namque Athei illi nonnisi fictitiam habent putredinem, proprioque in cerebro cusam metamorphosin, & fortuitum particularum confluxum, quorum ope Animalcula isthaec nasci ficulneis sane argumentis adserunt: cum tamen minimorum horumce membra majori etiam artificio constructa sint, quam maximorum Animantium. Pediculus ipse Divini Numinis facit fidem, DEIque formidabilis majestas in illa parvitate & tenuitate haud minus stupendam sese & adoratione dignissimam exhibet, quam quidem in valido valtoque Behemot & Leviathan: quantumvis, qui in hisce Eum contemplantur, semet coram Eo expient; prout ipse DEUS illustrem hunc in modum de operum suorum magnificentia loquitur. Et quam, amabo, alia in re cognosci DEUS potest, quam solis suis in operibus? Verum libet heic nunc addere, quod illa Pediculi particulara, quae adeo eleganter intra corpus ejus sursum deorsumque movetur, non sit nisi Ventri-

van voorzigtigheid, oordeel, regt, straffe en beloning, heeft gesegt geregeert te worden: hoe wel alle die order, die men daar in soo verwondert, en die daar ook in te verwonderen is, niet als uit het voortteelen van haars gelyken komt te ontspruyten. En het welk men gewisselyk seggen mag, dat se met wysheid en overleg volbrengen: alsoo de H. bladeren ons seggen, dat GOD die Dieren van het verstant berooft heeft, dewelke hy niet heeft gewilt, dat haare Jongen selve souden opvoeden. Dat de Byen niet alleen doen, maar ook de Horsels, de Wespren, de Sydewormen, de Mieren, en andere, dewelke sonder twyffel, even als alle andere Insecten, dadelyk na het voortbrengen van haare Eyeren sterven souden, ten zy haar ook de sorg van de opvoeding der Jongen aanbevoelen was, dat haar als nootsaakt, om een ruimer tyt te leeven.

Siet, soo oververwonderlyk is GOD, ontrent deese kleene Beeskens, soo dat ik durf seggen, dat ontrent de Insecten GODS onnoemelyke wonderen versgelt syn, ende dewelke segelen zig komen te openen, als men het boek der Natuur, de Bybel van Natuurelyke Godsgeleertheid, en waar in GODS Onzienelykheid sigtbaar wort, neestig komt te doorbladeren; want schatkameren van onnoemelyke wonderen openbaaren haar alsdan; en de verborgene Schepper wort in deese kleene Dierkens soo openbaar, dat de ondervindingen ontrent deselve, my voor de allergrootste bewysen dienen, om synen eeuwige Goddelykheid ende Voorzienigheid, tegens alle synen ontkenners onversettelyk te bewysen. Want deese Atheïsten hebben anders niet als een ingebeeld verrotting, een eygen selfs gesnede vervorming, ende een gevallen samenvloeying van deelen, waar door se als door redenen van stroy vaststellen, dat deese Dierkens geboren souden worden; daar nogtans haare leedematen kunstiger gemaakt syn, als die van de aldergrootste schepselen; soo dat selfs in een Luis de Goddelyke hand te sien is, ende die verschrikkelijke Majesteit is aldaar in de kleente ende swackte alsoo verwonderlyk, ende aanbiddelyk, als in den sterken ende den grooten Behemot ende Leviathan, alwaar die hem besigtigen, zig voor hem ontfondigen: gelyk GOD selve van de Majesteit syner werken soo deftig spreekt; en waar in dog is HY anders, als alleen in synen eygen werken kennelyk? Maar ik sal nu hier by voegen, dat dat deelken in den Luys, dat soo cierlyk op ende neer in syn lichaam beweegt wort, niet als syn Maag is, met de

culus & huic annexa Intestina, quae vi peristaltici motus tale quid producant.

Ovula, quae a Foemella in quamlibet Favi cellulam deponuntur, oblonga sunt, nonnihil incurva, ab uno latere paulum crassiora, quam ab altero, caeterum penitus transparentia, limpida & splendentia, materie, uti videtur, aquae simili repleta, atque extremo altero tenuissimo ad Ceram adglutinata. Altero igitur extremo suo semper recta sursum erectum stat in sua cellula Ovulum, nec nisi altero suo extremo Ceram tangit. Quonam pacto Ovula haec tam firmiter Cerae adglutinentur, suo tempore exponam. Id solum hic adnotandum est, quod tantum non omnes Insectorum species, cum pariunt, Ovula sua adeo firme alicubi adfigant; quorum quidem aliquot oppido rara exhibere possum. Inter alia enim possideo Ovula illa in annulum digesta, quae circum ramos arborum adglutinata inveniuntur: Ovula deinde quaedam veluti intra spumam recondita: alia iterum, quae pilis admodum dense vestita sunt, & sic porro. Circa Ovula pilis obsita id animadvertere juvat, quod Papiliones, qui pilosa ejusmodi veste sua muniunt Ovula, eos ipsos pilos posteriore corporis sui parte in ambitu collocatos gerant: hinc, quotiescunque Ovulum pariunt, Ovulo huic, quippe quod glutine circumfusus est, nonnulli pili adhaerescunt; atque sic omnia tandem Ovula pilis undique hirsuta evadunt, ipsa autem Animalcula loco mox memorato penitus calvescunt: quod quidem & mirabile & jucundum visu est. Sic e singulis DEI Operibus quidquam addiscere, & aliquid attentione dignum haurire nobis datur: DEUS namque it per omnes terrasque, tractusque maris, coelumque profundum.

Quodsi in Favo semel incubata fuit Progenies; tunc in fundo cellulae cereae membranofum quoddam textum, five materies evomit, animadvertitur, cui Ovulum deinde adhaerescit five adglutinatur.

Neque tamen Ovulum semper eodem in loco, id est, in fundamento cellulae, defigitur: verum quandoque paullo altius, quandoque iterum nonnihil profundius; prout oblique divergens cellulae cavum varie constitutum est; aut prout corporis Foemellae pars posterior satis profunde in hoc cavum potest immitti. At Ovula tamen constanter super oblique divergente cellulae fundamento collocata sunt; quamvis haud semper aequae ad perpendicularum erecta stent,

aanhangende Darmen, die door een Peristaltique beweeging dat te weege brengen.

De Eyeren, die het Wyfken in ieder Huysken van het Honingraat set, syn langwerpig, een weinig krom geboogen, aan de eene syde wat dikker, als aan de ander syde, vorders syn se gans doorlugtig, glimment ende helder, met een wateragtige substantie, soo het sig vertoont, vervult, ende op het eenē ende het dunste eynde op het Wasch vastgekleeft. Soo dat het Ey altyt op syn eene eynd regt over eynde in syn Huysken staat, dat is, dat het met zyn eene eynd maar het Wasch raakt. Op wat wys deese Eyeren soo vast gekleeft worden, sal op syn tyt gesegt worden. Alleen is hier aantemerken, dat haast alle de soorten van Insecten haare Eyeren soo vast kleeven, als se die uytleggen; waar van ik er verscheide die seer raar syn kan vertoonen. Als onder anderen de Ringeyeren, in de takken der Boomen gelymt. Eenige Eyeren die als in schuym opgeslooten syn: andere die met hayr heel ruyg bekleet syn, ende soo voorts. Omtrent de Eyeren die met hayr bekleet syn, is dit aantemerken, dat de Kapellekens, die haare Eyeren alsoo bekleeden, het selve hayr agter aan haar lichaam in de ronte geplaatst hebben; waar door ieder reis, als se een Eyken komen te leggen, daar dan een weinig hayr, alsoo sy met lyn overstort syn, komt aan te kleeven, waar door dan eyndelyk alle de Eyeren met hayr gans beset worden; ende de Dierkens soo vervolgens, die worden dan op de geseide plaatse heel kaalhayrig, dat verwonderlyk ende vermaakelyk aantefien is; want alle GODS werken moeten ons iets leeren, ende tot opmerking wyzen: namentlyk dat GOD door de geheele aarde, zee en hoogen hemel gaat.

Wanneer in het Honingraad eens broetsel geweest is, soo is 'er als dan een vliefig spintsel, of uytbraaksel op den gront van het Wassenkamerken te bemerken, daar het Eyken als dan opgekleeft, ofte opgelymt wort.

Het Eyken en wort niet altyt op deselve plaats in het Huysken, ofte op het fondament van het selve geset, maar dan wat hoger, dan weer wat laager, na de schuyns neergaande diepte van het Huysken is; ofie dat het lighaam van het Wyfken van agteren in het selve diep genoeg kan ingaan. Egter soo staan de Eyeren altyt op het schuyns neerhangent fundament van het Huysken. Hoewel evenwel niet altyt regt over eynd, maar somtyts regter, somtyds weer schuynser. Want het fundament gaat wa-

Hh hh h

ter

stent, sed alia magis, alia minus oblique: fundamentum enim semper quidem perpendiculariter descendit; at anguli tantum quidam nonnihil inflexi sunt.

Quodsi Ovum hoc microscopio conspicitur; apparet id quodammodo rugosum: quae tamen rugae regulares sunt, similique fere ordine digestae, qualis in desquamata Piscium cute, quam vestigia squamarum, etiamnum conspicua, regulari quodam modo distinguunt, obtinet. Simile quid etiam in deplumatis Avibus observatur.

Tab.
Fig. III.
xi.

a.
Fig. xii. b.

Fig. x.

Extremo Ovuli crassiore posticam Vermiculi intus latitantis partem, extremo autem tenuiore anticam, contineri crediderim. Contentum isthoc aliquot deinde post elapsos dies membranam Ovi perfringit, atque sub forma incurvati Vermiculi, supra modum tenelli, Pedibusque destituti, inde prorepat. In hoc autem Vermiculo statim conspicuae sunt corporis divisiones, sive annulares incisurae: neque etiam porro erectus ille stat, sed fundamento cellulae incumbit. Quenam nativa sit Ovorum figura, in icone undecima videri potest: ibi enim sex Ovula ad vivum delineata exhibentur, quae erecta stant, atque oblonga, gracillissima, superne tamen nonnihil crassiora sunt; uti sub lit. a conspiciere datur. Sub lit. b horumce Ovulorum quoddam microscopii interventu depictum sistitur, desquamatam referens Piscis cutem, in qua commissuras, quibus squamae inhaeserunt, etiamnum cernere licet. Ulterius in icone decima particulam quandam Favi, novemdecim cellulis instructam, commonstro: novem harumce cellularum erectis conspicua sunt Ovulis: quatuor aliae tenellos aliquot Vermiculos, Ovis exclusos, qui paullo ante exuvias posuerunt, continent: quinque tandem reliquae cellulae nonnullos Vermiculos, aliquantum majores atque adultiores, repraesentant. Ista autem Favi cellulas prius paullo ultra dimidium suae altitudinis abscidi; ut fundamentum earum triangulare, quo super erecta stant Ovula, & cui incumbunt Vermiculi, tanto pulchrius in conspectum veniret.

Verum progredior, atque hinc, interruptum de Ovalis sermonem pertexturus, ajo, quod Ovula ad exclusionis usque tempus, quo minutissimus quidam Vermiculus ex iis adaperitis prorepat, sine curatura aliarum Apum, & sine incubatu, relinquuntur; quamvis, refragante etiam experien-

terpas altyt neer, hoewel alleen sommige boeken wat gebogen syn.

Als men dit Ey met een vergrootglas besiet; soo vertoont het sig eenigzins rimpelagtig, synde egter de rimpelen gereguleert, ende dat ten naaften by, als de Vis die geschobt is, op dewelke dan nog te sien is een seekere order van verdeelingen, ofte de plaatse, daar de Schobben gestaen hebben. Dit siet men ook in ontphuynde Vogelen.

Het dik eynde van het Ey, vertrouw ik het agterlyf van den verborgen Wurm te bevatten, ende het dunste eynde het voorlyf: het welke lichaam dan na eenige daagen, door het vlies van het Ey komt heen te breeken, ende in gestalte van een krom geboogen Wurmkens, dat wonder teer en sonder Voeten is, daar uyt te kruypen. In dit Wurmkens siet men dadelyk de verdeeling van het lichaam, ofte de Ringwyse inkervingen op het selve; behalven dat het nu ook niet meer op het eene eynde staat, maar het legt op, of tegens het fundament van het Huysken. Hoe nu de Eyeren naturel zig vertoonen, is te sien in deese elfde figuur, alwaar ses van haar naa't leeven afgebeeld worden, staande op een eynde, wesende langwerpig ende seer dun, ende dan boven aan wat dikker, als by de letter a te sien is. By de letter b wort een van deese Eyeren door een vergrootglas geteekent vertoont, het welke dan van figuur schynt als geschobde Vis, alwaar de naden, daar de Schobben opgeseten hebben, als dan nog op te sien syn. Vorders soo wort in de tiende afbeeldinge een stukken Honingraat, met negentien cellekens voorzien, getoont, waar van neegen met over eynd staande Eyerken vertoont worden. Vier andere verbeelden eenige teere uytgekroope, ende effen vervelde Wurmkens. In de vyf laatste cellekens worden eenige Wurmkens, die wat grooter geworden, ende meer aangegroeit syn, afgeteekent. Deese Huyskens van het Honingraat syn wat meer als de helft van my afgesneeden geweest, om het drie hoekig fundament der huyskens, daar de Eyeren op staan, ende de Wurmkens opleggen, te beter te vertoonen.

Om voort te gaan, soo sal ik, myn reeden van de Eyeren herneemende, seggen, dat tot de ontsluiting der Eyeren toe, ende tot dat daar een seer kleen Wurmken wytkruipt, deselve sonder voorzorg der andere Byen gelaaten worden, en sonder broeden, als men tegen de ervarentheyd meent. Allenelyk

rientia, aliter haëtenus statutum fit. Crediderim faltem Apes quandoque ea ire visitatum; ut certo cognoscant, ane Vermes jam inde exclusi sint, an vero minus. Attamen observare id etiam atque resciscere tum temporis possunt, quando Foemellam, quoquo haec se confert, prosequuntur. Adde, quod cellula, in qua repositum est Ovulum, saepiuscule adhuc exaedificanda sit: ut adeo & hac occasione facile queant cognoscere, an ex Ovo jam prorepserit Vermiculus, an non. Quandoquidem autem, ratione nostrorum Oculorum, perquam tenebrosa sunt Alvearium interiora, & vel pleno etiam meridie Ovulum in fundo cellulae difficulter detegi potest; crediderim concludi inde posse, quod Apes, suo pro modulo in tenebris aequae ac in luce visum exercere valeant: uti quidem aliis etiam multis Insectis commune est. Imo Apum Oculi longe ad hoc videntur magis accommodati, quam aliorum quorumcunque Animantium; prout structura illorum deinceps exponenda demonstrabit. Neque enim Apes vi collectorum radiorum, quibus imago objecti intus in oculo pingitur, visum exercent; quemadmodum in bubulo atque humano etiam oculo, sicubi tunicae exteriores ad uveam usque prius inde ablatae fuerint, observari potest: verum simplex ad tactus, atque reflexio radiorum extrinsecus in oculi superficie, visionem ibi absolvit.

Incubatio Seminis vel Ovuli Apum non fit, nisi calore, tum extus ambientis atmosphaerae, tum eo, quem Apes omnes, in Alveari contentae, perpetuo suo motu concitant: neque enim alio modo negotium istud heic perficitur, quam quidem circa Ovula Bombycum, aliorumque Insectorum, quae solius adminiculo caloris incubantur. Ut adeo Apes ejusmodi, quibus Semen incubandi cura sit commissa, nequaquam in Alveari dentur, neque requirantur. Inanis ergo fabula est, quod Apum Masculi Apes incubantes dicantur. Scilicet, quoniam Ovulorum horumce natura haëtenus fuit incognita; neque animadversum, quod tantum non quovis anni tempore Progenies ex iis excludatur, adeoque etiam ante illud tempus, quo fictitiae illae Apes incubantes, quae non nisi examine demum instante prodeunt, in Alveari reperiuntur; inde originem suam duxit error iste inter nos hodie universalis. Errarunt etiam Veteres, qui Apes haëce Fucos vocaverunt. Quodsi vero ea insuper quis perpendit, quae Goedartius in parte secunda

Me-

geloof ik, dat de Byen daar somtyts eens na sien, om seker te weeten, of het uytgekomen is, of niet: ten sy dat se dat selve, alsoo sy het Wyfken, over al waar het gaat, volgen, door deese wyse komen te merken, ende te weeten: doet hier nog by, dat se dikmaals het selve Huysken, daar het Eyken in gelegt is, nog moeten vol timmeren; waar uyt het haar dan seer ligt is om te weeten, of het Wurmken uyt het Ey uytgekropen is, ofte niet. Nu alsoo het seer donker ten respecte van ons in de Korven is, ende men beswaarlyk, op de gront van het Huysken selfs, op den helderen dag het Eyken kan ontdekken; soo dunkt my volgt daar ook uyt, dat de Byen, ten haren aansien soo wel in het donker, als in het licht sien kunnen; dat ook veel andere Insecten doen; en waar toe ook haare Oogen veel bekwaamer schynen, als van eenige andere Dieren, als in 't vervolg uyt de structuur der selve sal getoont worden. Want de Byen sien niet door vergadering van stralen, waar door de voorwerpen afgebeeld worden binnen in haar Oog, gelyk men dat in een Offen en Menschen Oog sien kan, daar de buytenste Vliesen, tot op het Druyven-Vlies afgenomen syn, maar door een enkele aanraking en wederkaatsing derselve buyten op het Oog.

Het uytbroeyen van het Saatken ofte het Ey der Byen, dat geschiet niet, als door de warmte van alle de Byen in den Korf, door haar beweegen veroorzaakt, dat geduurig is, ende omswevende warmte van buyten; en dat op deselve wyse gelyk de Eyeren der Sydewurmen, ofte ook die van andere Insecten door de warmte alleen uytgebroeyt worden. Soo datter dan geen Byen in den Korf nodig syn, ofte ook syn, om het Saat uyttebroeyen. Synde het alsoo een verzonnen fabel, dat men de Mannekens der Byen komt Broetbyen te heeten. Dan alsoo men haar natuur niet gekent heeft, ende ook niet gelet, dat de Byen haast tot alle tyden van het jaar zig voortkweeken, ende dat alsoo, eer de gefingeerde Broetbyen, die niet als in de swermtyt voortkomen, in den Korf syn; soo heeft deese algemeene dooling by ons syn oorspronk dan genoomen. Gelyk het ook een doling is, dat de oude Schryvers deese Byen Fucos genoemt hebben. Waar omtrent soo men nog aanmerkt, wat Goedaart in syn tweede deel

Hh hh h z

van

Metamorph. nat. Experim. quadragesimo & sexto, de Apibus narrat, quaeque deinceps multae lectionis Vir, D. de Mey, in adnotationibus suis, vera esse adfirmat: is liquido videbit, ipsum, quamvis caeteroquin res suas excusabilem in modum proponat, ibi tamen eoque perturbatum atque ab omni ordine alienum esse; ut narratio ejus nec fabula sane dici queat, nec jectio, sed inordinata duntaxat verborum congeries: Bombylios enim, Crabrones, & Apes penitus ibidem inter se confundit. Est hinc, quod, praeter figuras, nihil fere aestimem in Goedartii operibus: quamquam & hae ipsae, ut ut dubio procul ad viva exempla descriptae sint, haud careant vitiis admodum notabilibus. Verumtamen errare humanum est, nec vel a me ipso alienum: quapropter oportet, ut nosmet mutuo, alter alterum, in viam reducamus, remoti interim a libidine in alios dominandi. At sicubi de industria quis veritatem obfuscare non dubitaverit; is nullam sane veniam meretur. Optandum tamen foret, ut Goedartius ipsemet sua descripsisset. Illi vero ad veritatem accesserunt propius, qui, naturam Apum Marium accuratius cognoscentes, eos vocaverunt Nobiles; quandoquidem revera ex vulgarium Apum laboribus victitant, simulque nobiliore, mitiore & teneriore, quam hae, indole pollent: quod enim Mares suo incubatu reliquas Apes excludant, aequae dictu insanum est, ac ridiculum cogitatu. Ovula sane Apum, quae erecta stant, nec dimoveri debent, nec possunt sine laesione: tantum abest, ut queant incubari. Adde, quod, Ovulo in cellulam nondum exaedificatam reposito, Apiculae id incubiturae nullus concedatur locus, quo proprium suum corpus componat: praeterquam, quod haec ipsa tunc remoram injiceret, atque inevitabili impedimento foret reliquis Apibus operariis, quando hae cellulam ejusmodi perficere adgrederentur. Quodsi vero Ovum calore tandem maturavit; tunc tenerrimus inde & perpusillus excluditur Vermiculus, qui nequaquam incubatu, sed jugi perpetuaeque nutritione eget: atqui non Mares solum, verum & Foemella, huic quoque operi praestando impares sunt. Quin & huc accedit, quod Vermiculi, cum satis comederunt, modo deinde in loco calido haereant, sponte, absque caloris ab Apibus communicati adminiculo, in Nymphas, haeque in Apes mutantur: quemadmodum proprio meo in cubiculo, aliquot etiam diebus a

Septem-

van syn Metam. Nat. in de ses en veertigste ondervindinge van de Byen segt, ende het geen de beleefsen de Mey naderbant in syne aantekeningen komt toe te stemmen, soo sal men bevinden, hoewel hy anders syn saaken verschonelyk voorstelt, dat hy aldaar soo verward ende sonder order is, alsoo hy de Hoorntorrens, Horsels ende Byen onder een mengt, dat syn verhaal aldaar nog voor een fabel, nog voor een klugt kan passeeren, want het niet anders als een onordentelyke t samen rabbeling van woorden is; waarom ik haast niet van Goedaert als syne figuren hoogagte; hoewel ook die, niet tegenstaande sy sekerlyk naar t leeven getekent syn, haare merkelyke mislagen hebben. Dan dwalen is menschelyk, het kan my meede gebeuren, waarom men malkaar onderregten, maar niet overheeren moet; ten sy men moetwillig de waarheid kwam te verduyfsteren, alwaar dan geen verschooning meer is. Maar het was te wenschen, dat Goedaert syn dingen selfs beschreeven hadde. Verstandiger syn de soodanige geweest, die de Mannekens der Byen, als haar natuur beeter kennende, Jonkers ende Edelen genoemd hebben, om dat se waarlyk van den arbeit der gemeene Byen leeven, ende ook edelder, sagter ende teerder van aard syn, als deselve. Dan datse de andere Byen soudent uytbroeden, is alsoo mal om te seggen, als belachelyk om te denken. Want het Ey der Byen, op een eynd staande, kan nog mag niet geroert worden, sonder te kwetsen, ik laat staan dat het gebroeit sou kunnen worden. Doet hier by, dat als het Ey in een onvolbout Huysken geset is, dat dan ook de Bye om het Ey te broeden geen plaats sou kunnen vinden voor syn eyge lichaam; behalven dat hy ook in de weeg, en een onvermydelyk belletfel sou syn, wanneer de andere Werkbyen het Huysken soudent vol timmeren. En als het Ey nu al door de warmte uytgebroeit is, soo is het een seer teer ende kleen Wurmken, dat niet gebroeit, maar gestaedig ende geduurig gevoet moet worden, daar de Mannekens niet alleen, maar ook het Wyfke te gelyk onbekwaam toe syn. Doet hier by, dat de Wurmen, als se genoeg gegeten hebben, ende dan maar warm staan, dat se dan ook, sonder eenige warmte der Byen, van selfs in Popkens veranderen, en die in Byen: als ik omtrent een groot getal deeser Wurmen in myn eyge Kamer,

Septembris initio praeterlapsis, hinc noctibus jamjam frigescentibus, circa insignem ejusmodi Vermiculorum numerum ipse sum expertus. Imo vel eousque experimentum hocce mihi successit: ut in aliquibus cellulis, quas resignaveram, ipsos jam oculos Nymphae mutari viderim, atque ex limpidiore candido in elegantem, sed pallidulum, colorem purpureum transire: quae quidem prima est mutatio notabilis, quam Nymphea subit. Id ipsum etiam in Bombylio, quem Goedartius sub nomine Apis descripsit, observavi.

Probe autem animadvertendum heic est, quod tam mirificus detur in Apum Alvearibus calor, ipsa etiam bruma faeviente; ut Mel tum temporis nec concreascit, nec densescit, neque & in granula, id est, in crystallos cogatur, nisi ubi pauciores justo Apes forte adfuerint. Adde, quod Apes, sicubi foecundae sunt, media etiam hyeme Progeniem suam melle nutrant, foveant, & calfaciant, imo & mutuum inter se calorem eadem opera conservent. Id vero haud scio aliis ullis Insectis proprium esse: namque vel ipsi Crabrones, Vespaee, & Bombylii perinde, ac Muscae, nonnullique Papiliones, hyberno frigore penitus rigent, & omni hoc tempore nec se movent, nec locum mutant, neque vel alimenti quidpiam assumunt, vel aliquid faecum excernunt. Simile quid etiam in nonnullis Cochleis vinearum aliisque Cochlearum speciebus obtinet, quae, cum sub id tempus, diurni ope jejunii, ab excrementis repurgentur, in prohi nutrimenti cibum cedunt.

Vermiculus Apis, memoratum in modum suo Ovo exclusus, teneraque pellicula exutus, deinceps, prout dixi, nutrir debet. Verum quandoquidem is nunquam, uti alii aliorum Insectorum Vermes, qui reptant aut aliorum transferuntur, locum illum, quo in sua cellula semel repositus est, mutat; hinc nutrice opus est huic Vermiculo: cujus quidem laboriosae curationis provinciam in se suscipiunt Apes operariae, quae foetum huncce tunc nutrantur, foveant, atque educunt eousque; donec is e minimo, puncti instar, Vermiculo in majorem, tandemque in Nympham, & sic porro in Apem accrescendo mutetur: quo termino obtento deinceps haud amplius magnitudine augetur. Apes fane haud minore labore, atque sollicitudine, quotidie victum comparant suis hisce Vermibus, ac Aves suis Pullis. Idque ut fiat maximopere necessum est: quandoquidem

mer, selfs eenige daagen diep in September, ende wanneer de nagten kout syn, ondervonden hebbe. Gaande dit soo verre, dat ik in eenige, die ik ontsegelt hadt, selfs de Oogen in het Popken al hebbe sien veranderen, ende uyt een helder wit in een schoon, maar bleekagtig purper vergroeyen, dat de eerste aanmerkelyke verandering omtrent het Popken is. Dit heb ik ook in den Hommel gesien, dat eygentlyk de Bye is, van Goedaert beschreeven.

Alhier is nu wel aan te merken, hoe wonderlyk warm het in de Korven der Byen is, ende dat selfs in de winter, soo dat ook den Honing in die tyt nog te stollen ofte te verdikken, ofte ook te grynen, dat is cristalliseeren komt, ten sy dat de Byen te weynig syn. Doet hier by, dat de Byen op 't midden in den Winter, als sy vrugtbaar syn, ook haare Jongen daar door voeden, broeden, ende warm maaken, gelyk se haar ook malkander daar door verwarmen. Het welk ik niet en weet, dat eenige bysondere Insecten ooit doen, selfs niet de Horsels, Wespen, ende de Horsels of Hoorntorren, de Wespen ende Hommelen of Bommelen, dewelke alle even gelyk de Vliegen ofte sommige Kapelkens, geheel van de kou des Winters bevangen worden, ende dien ganschen tyt over haar als dan niet roeren ofte beweegen, gelyk se ook niet en eeten, of eenige vuyligheden loosen. Dat ook sommige Wyngaartslakken en andere soorten derselve gemeen is, dewelke alsoose op die tyt door lang vasten van vuyligheden dan gesuyvert syn, voor een goet voetsel verstreken.

Het Wurmken van de Bye, op de geseide wyse uyt syn Ey voortgekomen synde, ende een teer Vliesken afgeleit hebbende, soo moet het, als gesegt is, gevoet worden, maar alsoo het nooit van de plaats wykt, daar het in syn celleken in geplaatst is, gelyk de andere Wurmen der Insecten die kruipen of verdragen worden, doen, Soo heeft dit Wurmken een Voetster van nooden, en het welk werk ende moeyelyke sorg, de Werkbyen dan op zig neemen, voedende, koesterende en opbrengende dit Jong, tot het van een kleene Wurm als een stipken, in een groote, en ten laetsten in een Popken, en soo in een Bye komt te vergroeyen, op welken tyt het noit grooter wort. Want de Byen versorgen haare Wurmen, met alsoo grooten moeyte en sorg, dagelyks de kost, op de wyse ten naasten by, als de Vogelkens haare Jongen doen: het welk ook ten uystersten nootsakelyk is, alsoo de Byewurmen niet eer haare Huyskens verlaaten,

dem Apum Vermiculi haud prius cellulis suis exeunt, quam ubi eousque fuerunt enutriti, ut Apis forma adscita deinceps haud amplius increcant. Atque hoc omnibus Insectis commune est: five enim minuta, five grandia in lucem edantur, haud postmodum unquam ulterius crescant. Imo adeo universaliter inter Insecta omnia haec lex stabilita est; ut, postquam ultimam suam, quam constanter retinent, figuram acquisiverunt, proportionate semper minora vel grandiora sint & maneat, prout ipsorum Vermes, nutritionis vi, minorem majoremve in molem ante excreverunt.

Notare tamen expedit, quod nequaquam Mel sit, quo Apum hi Vermiculi nutriuntur: imo vero alia penitus atque peculiaris est materies, coloris albi, albumen ovi gallinacei, quod concrefcere incipit, aut albam pulcem, de amylo coctam, aqua mistam, referens, melle paullo spissior, saporis adeo temperati, ut vix linguam afficiat. Undenam autem Apes isthoc pabulum depromant, & an Mel, in Ventriculo aut Proboscide sua prius mutatum, denuo eructent; quemadmodum inter columbas aliasque Aves, quae Pullis suis in principio pulmentum praebent, usitatum est; haecenus mihi nondum innotuit. Ut ut sit; Cultores Apum, qui nonnisi lucro suo inhiant, hocque solum faciunt, fabellas quasdam hanc in rem narrant: quanquam praeterea vix aliud quidpiam de Apibus proferre sciant, nisi quantum emolumentum ab harum cultura expectandum sit. At tamen peritissimi eorum materiem illam vocant Mel Salivarium sive eructatum. Nec sane dubitandum est, quin Apes Mel rursus eructare valeant: quod quidem exemplo maxime notabili, cujus etiam Vossius in suo de Idololatria Tractatu meminit, confirmat Clutius. Imo si Apum abdomen nonnihil intro premitur, Mel per earum Proboscidem via retrograda denuo exprimi potest. Interim omnibus hisce non obstantibus dubium adhuc manet, utrum Apes Mel istud e ventriculo suo eructent; quandoquidem admodum insignem ejus copiam in cavo Proboscidis suae recondere possunt: forte igitur idem heic fit, quod in Columbis, quae puliculam ex Ingluvie sua evomunt. At vero licet Mel simpliciter tantum ab Apibus colligatur, & jam ab ipsa natura prius praeparatum, duntaxat per Proboscidem forbilletur; nullus tamen dubito, quin id tam in corpore earum, quam in ipsa etiam Proboscide, notabiliter mutetur, concoquatur, inque durabile & probum

voor dat se soo lang gevoet syn geworden, tot sy de gedaante van een Bye hebben aangenoomen, en dan nimmermeer komen aan te groeyen, dat alle Insecten gemeen is, want of sy kleen of groot ter werelt komen, nooit groeyen sy meer na die tyt. En dit is soo algemeen in alle de Insecten, dat, na haare Wurmen, meer of minder gevoet en aangegroeyt syn geweest, dat se ook na die proportie kleender of groeter syn, en ook soo blyven, naa dat se haar laatste gestalte, die sy altyt behouden, hebben aangenoomen.

Egter moet men weten, dat het geen Honing is, daar deese Byewurmen meede gevoet worden; maar het is een heel andere ende byzondere substantie, witagtig van couleur, even als het wit van een gemeen Ey, dat begint te stollen, of als wit gekookt styffel met water gemengelt, van consistentie is het wat dikker als Honing, ende van smaak is het getempert, ende haast onopmerkelyk. Waar de Byen dit voetsel van daan haalen, en of se den Honing in haar Maag, ofte in haren Snuit verandert synde weer oprispen; als de Duyven en de andere Vogelen doen, die in het begin een pap aan haar Jongen geven, is my tot nog toe onbekent. Water van zy, de Byenbouders, die nergens meer als om haar winst denken, en daar alleen verstant van hebben, die verhaalen daar sprookskens van, behalven dat se van de Byen haast anders niet en weten te seggen, als alleen te roemen van het voordeel dat daar van komt: evenwel de verstandigste onder haar noemen deese substantie Speig of Spuyg en Speeksel Honing, dat opgerispten Honing seggen wil. Dat de Byen den Honing weder oprispen kunnen, is buiten twyffel, waar van ook Clutius een seer notabel voorbeeld verhaalt, het welke Vossius in syn boek van de Beeldendienst aantrekt. Men kan selve, als men haar den buyk wat indrukt, den Honing weer door haar Snuyt uytperffen. Dit alles niet tegenstaande soo sou men kunnen twyfelen, of se deesen Honing ook uyt de Maag oprispten, want se een seer groote quantiteit in haaren Snuit bergen kunnen, op de wys gelyk de Pap der Duyven uyt de Krop komt. Evenwel alsoo den Honing enkel van de Byen vergaart wort, ende door den Snuit, al van de natuur te vooren gemaakt synde, maar opgeswolgen wort, soo en twyfel ik evenwel niet of se wort van haar merkelyk, soo in haar lichaam, als in de Snuit zelve verandert, verkookt, ende duurzaam ende voed-

bum nutrimentum convertatur: quae quidem omnia adhuc perscrutari operae pretium foret. Quintanto magis id credibile est, quoniam observamus, melleam materiem, quam e floribus colligunt Apes, haud unius ejusdemque semper consistentiae, sed alias spissiore, alias tenuiorem, aliquando aquosam, aliquando aromaticam, in floribus reperiri: unde ejus quandam in ipso corpore praeparationem fieri omnino necessarium videtur.

Verum ut ad Salivarium vel eructatum Mel revertamur: memini me saepius e salicibus quibusdam stillantem vidisse materiem, quam Melli Salivario haud abfimilem esse dixerim, & cui Crabrones, Vespae, Papiliones nocturni, atque Muscae, quam avidissime inhiant. Praeprimis autem Papilionibus in deliciis est, qui hinc latarum suarum alarum quassu Muscas tum temporis illi adfidentes abigunt. Attamen haud unquam oberantes vidi circa hanc materiem Apes, quae sua in Alvearia eam potuerint deferre nutriendae Proli inservituram. Hinc si praeterea considero, quod Apes, media etiam hyeme, & quando minime evolant, suos foetus nutrant; nihil amplius mihi obstat dubii, quo minus credam, quod Apum Progenies Melle eructato, sed singulari ratione cocto, nutriantur: quidquid etiam in contrarium adferant Apum Cultores.

Quamdiu autem Vermis iste alimentum capiat, donec in Apiculam excreverit, nec amplius apus sive pedibus destitutus sit; id determinando haecenus impar sum. Attamen si verum est, quod pro certo mihi adseverarunt Apum Cultores; juveniculum scilicet examen intra mensis aut sex hebdomadam spatium pro altera denuo vice posse examinare; tunc haud difficile foret, tempus illud computare, egoque, juxta hunc calculum, viginti quatuor id diebus circiter, aestate, absolvi crederem. Interim haud adeo expedite tamen accrescunt hi Vermes, quam quidem Vermiculi Muscarum: minutissimo enim atque tenerrimo excluduntur Ovo, paucoque admodum motu gaudent. Quin etiam hac in re ad fervidiorem magisque temperatam atmosphaerae constitutionem attendendum est: sola enim aëris temperies facere potest, ut Vermiculus, sive & Eruca, vel per decem quoque dies ultra terminum consuetum in mutationis suae negotio detineatur; quemadmodum saepius experiri mihi contigit. Imo hoc eousque verum est, ut trans-

mu-

dende gemaakt. Het welke alles nog nader ondersogt sou kunnen worden. Te meer alsoo de honingagtige stof, die se in de Bloemen vergaderen, niet van eenderley consistentie is, ende dan dik, dan dun, dan wateragtig, dan welriekend, op ende in de Bloemen gevonden wort; dat dan alsoo eenige bereiding in het lichaam selve nootsakelyk schynt te vereytschen.

Maar om weer te keeren tot den Speighoningh, soo ist dat ik aan eenige Willige Boomen, dikmaals een stof heb sien uytstypere, die daar met de Speighoning schynt overeen te komen, ende daar de Horsels, de Wespren, Dagkappellekens ende de Vliegen seer begeerig naa syn; En voornamentlyk de Kappellekens, dewelke met het opslaan van haare breede Vleugelen de Vliegen dan op die tyt daar afjaagen; evenwel heb ik daar omtrent nimmer Byen'gesien, dewelke deese stof in hare Korven souden kunnen tot voetsel haarer Jongen haalen; waar by soo ik dan nog bedenke, dat de Byen selfs midden in den Winter, wanneer sy niet uytvliegen, haare Jongen voeden, soo en twyfel ik niet langer, of het voetsel van haare Jongen is opgerispten Honing op een bysondere manier gekookt, wat ook de Byenhouders daar tegens soude mogen inbrengen.

Hoe lang nu deese Wurm gevoed word, tot hy in een Bye vergroeit is, ende niet meer sondervoetig is, dat is my tot nog toe onmogelyk te seggen. Egter soo een nieuwen Swerm binnen een maant ofte ses weeken, soo de Byenhouders my verssekere, weer op een nieuw kan swermen, soo sou die tyt haast uyt te rekenen syn, ende ik sou het op 24 dagen ofte daar omtrent, in de somer stellen. Hoewel nogtans deese Wurmen soo vaardig niet aan en groeyen, als wel die van de Vliegen, te meer om dat se uyt een seer kleen ende teer Ey komen, en weynig beweeging hebben; waarby men nog moet aanmerken de hette, ofte de getempertheid van het weer, want dat alleen kan oorzaak syn, dat een Wurmken, ofte ook een Rupsje, wel een dag of tien langer als gewoonlyk in haar verandering blyven, gelyk ik dikmaals ondervonden hebbe. Gaande dit soo verre, dat de vergroeying van een Wurm in een geveugelt Dier, die in 't midden der Somer binnen een maant geschie,

I i i i z

mutatio Vermis in alatum Animal, quae media aestate intra mensis spatium perficitur, nonnunquam per octo novemve menses protrahatur: quod quidem tum potissimum fieri solet, quando transmutatio illa in menses autumnales incidit: si enim eo in casu paullo post immineat hyemale frigus; Animalculum ilico motu destitutum procumbit, neque prius motum huncce recuperat, nisi postquam soles redierint calentiores, & alimentum ipsi futuraeque ejus Proli accommodatum praesto fuerit. Hanc eandem ob rationem multae etiam Insectorum species sub finem anni haud adeo celeriter moriuntur, ac quidem temporius sub caloribus aestivis. Hinc quoque Bombycum Papiliones, sicubi tardius, labente jam anno, transmutati erant, per sex aliquando hebdomadas a peracto suorum Ovulorum partu, apud me, in vita superstites fuerunt: quae quidem oppido singularis observatio est. Tanta est caloris & frigoris in Animalcula isthaec efficacitas! Ut adeo calor eorum vitam, frigus mortem, arcessere videatur: atqui mors aliud nihil est, quam motuum naturalium cessatio. At vero in allegatis modo exemplis vita horumce Animalculorum frigore adminiculante protrahitur; quandoquidem vitae vires humoresque, ob lentiores motum, tardius diffipantur: quod sane maxime meretur animadverti.

Quum Apum Vermiculi plusculum accreverunt; tunc totam, in qua locati sunt, cellulam replere incipiunt, & semet in globum veluti convolvunt, Cani venatico, ad somnum composito, aut isti Asellorum speciei similes, qui more Echinorum sese conglobant. Hac occasione hitoriae reminiscor admodum jucundae. Quaedam nostrarum ancillarum plurimos aliquando in horto nostro Asellos, dicto modo contractos, offenderat; quumque opinaretur se quandam globosorum Coraliorum speciem invenisse, continue filo eos inferere adgrediebatur: at factum ita, ut Animalcula isthaec, quae prae timore semet adeo convolvunt, & mortua simulant, larvam deponere coacta mox motum suum resumerint: quo viso tam vehementer percellabatur Ancilla, ut, Asellis omnibus una cum filo abjectis, altum vociferans aufugeret.

Quodsi sub hoc tempus e sua cellula protrahitur Vermiculus; subter hunc in fundo cellulae reposta invenitur flavescens quaedam materies, consistentiae nonnihil spissioris, quae Vermiculi excrementum est.

schiet, wel somtyts agt en negen maanden komt te vereyffchen, het welk als dan geschiet, wanneer deese vergroeying in de Herftmaanden komt te gebeuren, waar op soo dan de Winter volgt, het Dierken voorts sonder beweeging leggen blyft, dewelke het niet eer en herneemt, voor al eer den tyt en hette weer in syn bloey is, ende daar voetsel voor het Dier, ende syne toekomende Jongen gereet is. Door deese reeden sterven ook vele soorten van Insecten in 't laast van 't jaar soo rasch niet, als zy wel hooger in de Somer, en door de hitte doen. Waaron ook de Kapellekens van de Sywurmen, als se laat in 't jaar veranderen, wel by de ses weeken by my geleeft hebben; naa dat haar Eyeren gelegd waaren, dat een rare observatie is. Siet soo veel kan de kou ende de warmte omtrent deze Dierkens te weeg brengen, zo dat het schynt, dat de warmte haar leeven ende de kou haar dood is; gelyk ook de dood niet als een opbouwing van de natuurlyke beweegingen is. Maar in de bygebragte exempelen, doet de kou deese Dierkens langer leeven, door dat haar levens kragten en vogtigheden langsamer beweegt worden, en trager vervulgen, dat seer aanmerkelyk is.

Als de Wurmen der Byen grooter syn geworden, soo beginnen se het gansche Huysken, daar se in gelegd syn, te vervullen, ende komen haar geheel rond in een te rollen, even als een Windhond die slaapt, ofte als dat soort van Pissebedden, dat sig als een Egel in de ronte te samen trekt. Hier van schiet my een Historie in, die seer vermaaklyk is: een van onse dienstmaagden, dewelke veel van deese te samen gevouwe Pissebedden, in onsen Hof gevonden hadde, die beelde haar in een soort van ronde Coralen te hebben ontmoet; waarom sy deselve aanstonds aan een draat begon te rygen. Het welk de Dierkens haare geveinstheid deed verliezen, ende haar beweeging alsoo herneemen, dat de dienstmaagt soo verbaast maakte, dat se die alle met den draat van haar geworpen hebbende, het op een loopen en schreeuwen stelde.

In deeser tyt, als men de Wurm uyt syn Huysken trekt, soo siet men een geelagtige substantie wat dikagtig van consistentie op de grond van syn celleken onder hem leggen, dat syn vuiligheid is.

Ter-

In-

Interea vero, dum ita mole augetur Vermiculus, haud dubito, quin &, instar omnium aliorum Insectorum, aliquoties cutem suam mutet: at quotnam vicibus is exuvias ponat, priusquam ad plenam magnitudinem pervenerit, determinare haud possum. Id vidi, quod, quo tempore Vermis ille cutem exuit, atque in Nympham abit, ejus etiam Fistulae Pulmonales, intra corpus sitae, cutem mutant, tenuemque quandam pelliculam per ostiola sua extra corpus provolvant. Atque mihi profecto admodum mirabile videtur, quod isthaec cutis mutatio adeo omnibus in universum Insectis communis sit; ut ipsi etiam Pediculi, & minutissimi Acari, eam patiantur: imo vel Aranei quoque, & Locustae eousque huic legi obediunt; ut & de Oculis, Dentibus, ipsisque Pedum suorum Unguiculis exuvias ponant: quin ne Antennae quidem excipiuntur, quae, ut in Locustis capillo tenuiores sint, tamen tenellam quoque pelliculam exuunt. Crustacea itidem sive Testacea Animalia, uti Cancrini, Gammarique, cutem mutant. Observavi etiam, quod, dum Serpentes exuvias suas rejiciunt, de ipsis earum Oculis quoque cuticula abstrahatur, atque interior pellis superficies extrorsum obvertatur.

Tandem & curiositas mea eo processit usque; ut non abhorrerem Vermes hosce degustare & mandere, imitatus illos, qui depravatae vi appetentiae Vermiculos in caseo nascentes, singularem videlicet istam Vermium speciem, qui corpora sua arcuando, atque velociter iterum extendendo, subsiliunt, manducare non verentur. At vero Vermes Apum saporis sunt ingratiissimi, ejusdem, qualis in succo Piscium Pancreatico observatur, lardique velut rancorem faucibus molestissimum exhibent: quod equidem eo tempore praesens mecum censuit expertissimus & perquam industrius Chirurgus, Petrus Adriani; qui aliquot Apum Masculos mihi tunc donatum advenerat, eoque hinc nomine hanc quoque historiam promovit. Vermes hi cocti gratiore multo sapore gaudent: at si tantillum instatur manducationi, pristinus tandem sapor denuo praevallet.

Antequam nunc ulterius progrediar; Vermes Apum, ut in variis magnitudinis gradibus constituti sunt, ad vitam delineatos dabo: cui scopo tertia & decima figura inservit. Lit. a nimirum Vermiculum exhibet recentissime Ovo suo exclusum: b. c. d. e. Vermiculi sunt diutius enutriti

Terwyl de Wurm dus in groote aanneemt, so en twyfel ik niet, of hy komt als alle andere Insecten eenige maalen te vervellen, dan hoe veelmaal hy vervelt, eer hy tot volkome grootte komt, dat is my onmogelyk te seggen. Op die tyt als hy vervelt ende een Popken wort, soo heb ik gesien, dat ook syne Longpypen binnen in syn lichaam meede vervellen, en een dun buytken door haar openingen afstroopen buyten het lichaam. Wonderlyk dunkt het my, dat dit vervellen omtrent de Insecten soo generaal is, dat ook de Luysen, ende de seer kleene Sierkens selfs komen te vervellen, ja selfs de Spinnen ende de Sprinkhaanen die vervellen, ende dat tot Oogen, Tanden, ende Nagelen aan de Voeten toe. Gelyk als ook doen haar Hoornen, die dunder als onse Hayrkens in de Sprinkhanen syn, en die eger een teer Vliesken afstroopen. Soo vervellen ook de Korst of Schelpagtige Dieren, als de Krabben ende de Kreeften. In het vervellen der Slangen heb ik ook gemerkt, dat van de Oogen een Vlies afgestroopt wort, en het Vel wort binnenste buyten gekeert.

Ik ben hier ook nieuwsgierig geweest, om deese Wurmen te proeven, ende te kaurwen, gelyk als sommige door een verkeerde lust de Maeyen van de kaas doen, dat een aardig soort van Wurmen is, die haar lichaamen samen buygende, en die weer schielyk uytsettende, daar door weg springen. Dan haar smaak is seer onaangenaam, ende is de selfde, als die van het Alvelesap in de Vissen, synde garstig als Spekagtig in de Keel, ende alsoo geheel onaangenaam. Gelyk als doen ter tyt dat selfde met my oordeelde, de ervarenende seer yverige Heelmeeester Pieter Adriaanse, dewelke my met cenige Mannekens der Byen kwam te vereeren, ende alsoo deese historie bevorderlyk te weesen. De Wurmen gekookt synde, syn van een veel aangenamer smaak; dan een weinig gekaut synde, soo komt den eersten smaak weer boven.

Eer ik hier nu vorder gaa, soo sal ik de Wurmen der Byen, op verscheide grootte na het leeven afbeelden, als in de dertiende figuur vertoont wort, synde a een Wurmken effen uyt syn Ey gekroopen. b. c. d. e. zyn Wurmen die meer gevoet, ende aangegroeit syn. f en g vertoonen nog twee groot r
Kk kk k ende

Tab.

XXIII.

Fig. XIII.

triti atque adultiores: *f* & *g* binos sistunt alios,

iterum majores, longiusque nutritos; qui

f. g. simili modo, ac in cellulis suis incurvati re-*b.* cumbunt, heic repraesentantur: *b* resupina-

tum exprimit Vermiculum, qui posticam cor-

poris partem introrsum trahere, suumque caput

i. languide movere incipit. In fig. eadem, sub lit. *i*,

Vermiculum depinxi ventri suo incumbentem,

cujus in dorso stria cernitur ex subnigro palli-

de coerulea: notat haec linea Ventriculum ibi

transparentem, quem flavâ materie penitus

infarctum deprehendi. In secunda figura, sub

Tab.

XXV.

Fig. II. a.

lit. *a*, Vermis sistitur, incrementi plenitudi-

nem adeptus, qui semet in cellula sua erexit,

hancque obtexendo clausit, quietissime dein-

ceps & sine ullo motu in ea subsistens: pro-

i. 2. 3. pterea etiam circa 1. 2 & 3 corporis incisur-

as annulares extumescere incipit hic Ver-

mis; quandoquidem abscondita ejus membra,

quae ipsi subter cutem accreverunt, humori-

bus sensim turgescunt, Vermemque hinc ad

cutis suae mutationem disponunt: prout paullo

infra quam distinctissime exponetur.

Tab.

XXIII.

Fig. XIV.

*aaa.**b.* simul computato, sit conflatus. In Capite *b**cc. d.*notandi sunt Oculi *c c*; Labium *d*; binaeparticulae *ee*, quae postmodum in Anten-

nas sive Cornua abeunt; binaeque aliae par-

ticulae *ff*; sub prioribus locatae, quae

veluti articulatae videntur, & postea in Den-

tes excrefcunt. Praeterea inter duas hasce par-

ticulas, adeoque infra Labium *d*, conspicien-

da adhuc offertur alia quaedam particula pro-

minula, sive extuberans *g*, quae Linguam

quasi aut Proboscidem refert, sensimque incre-

fcens hanc quoque ipsam tandem distincte con-

stituit. Porro superne ex hac particula quid-

piam eminet, exiguae papillae simile, quo Ver-

mis stamina sua eructat, cum satis alimenti

cepit, atque in Nymphae formam transiturus

est. In aliis nonnullis Vermibus, praeter Lin-

guam *g*, medio inter hanc atque Labium *d* lo-

co, tenuis veluti Proboscidis tubulosa speciem

adhuc sitam vidi, cujus ope suum forte

pabulum fugere potest Vermis. Attamen mo-

do dictam hancce tubulosam particulam tum

demum in Verme conspexi; cum corpusculum

ejus prius tantillum presseram, meosque inter

digitos antrorsum versus Caput coegeram. In

aliis

ende meer gevoeder Wurmen van Byen, en-

de dat op het selve postuur, als se in haare Huys-

kens krom geboogen leggen. *h* vertoont een Wurm

op syn rug leggende, dewelke sig van agteren

inwaarts begint te trekken, ende met het Hooft

sig flauwelyk te beweegen. In deselve figuur by

de letter *i* wort een Wurm op syn buyk leggende

vertoont, alwaar op de rug een swartagtig bleek-

blaauw streepken te sien is, het welk de doorschy-

nende Maag is, die in deselve met een geele sub-

stantie ganschelyk vervult was. In de tweede

figuur by de letter *a* wort een volwasse Wurm van

een Bye vertoont, die sig regt in syn Huysken

opgeregt heeft, ende dat aldaar toe gesponnen

hebbende, sig nu gansch stil, en sonder de minste

beweeging houd, waarom men ook omtrent de 1.

2. en 3. ringwyse inkerving van het lichaam de

Wurm begint uyt te sien puylen, het welk komt,

alsoo syne verborge leeden, die hem onder het vel

aangegroeyt syn, allenskens met vogtigheden opge-

zwollen worden, ende de Wurm alsoo tot syn vervel-

ling geschikt; als een weinig laager seer distinct

sal beschreeven worden.

Als men nu de Wurm van de Bye wat nau-

wer onderzoekt, ende niet een vergrootglas besiet,

soo sal men bevinden, als in de veertiende afbeelding

aangewezen wort, dat hy uyt veertien Ringwyse

inkervingen *aaa* sal bestaan, het Hooft daaronder gerekent. In het Hooft *b* daar in syn aan-temerken de Oogen *cc*, de Lip *d*, twee deelkens*ee*, die naderhand in Hoornen vergroeyen, als mee-de dan nog twee deelkens *ff* onder deselve, die als

gearticuleert schynen, en dewelke naderhand in

Tanden vergroeyen. Nog is tusschen deese twee

deelkens, ende alsoo onder de Lip *d* aantemerken,een uytsteekend ofte uytpuylend deelken *g*, dat in

manier als een Tong of Snuit is, alsoo het daar

ook naderhand merkelyk in komt te vergroeyen: hier

boven aan vertoont sig nog iets, als een kleen Te-

pelken; waar door den Wurm syn Spintsel oprispt,

als hy nu genoeg gegeten heeft, ende de gestalte

van een Popken sal aanneemen. In eenige andere

Wurmen, heb ik, behalven de Tong *g*, nog daartusschen ende de Lip *d*, een manier van een dunne

pypagtige Snuit gesien, waar meede de Wurm sou

kunnen syn voetsel opsuigen. Dan ik en heb dat

geseide pypagtige deelken in den Wurm niet gesien,

voor al eer ik syn lichaam een weinig gedrukt, ende

tusschen de vingeren na het Hooft toe geperst hadt.

In eenige andere van deese Wurmen, heb ik effen

onder den Lip een kleen hoornagtig deelken bemerkt,

dan alles met eenige duysterheid, alsoo deese dee-

len te gelyk onder een vergrootglas moeten besien,

ende

aliis iterum quibusdam ejusmodi Vermibus, proxime subter Labium, corneam observavi particulam exiguam. Interim posteriora isthaec non adeo distincte mihi comparuerunt: quandoquidem oportet partes hasce simul & sub microscopio contemplari, & eodem tempore etiam, absque sectione tamen, a se mutuo distinguere atque separare. Quin & ex albo flavescens earum color impedimento est, quo minus accurate eas undique perlustrare, aut iis contemplandis microscopium majus adhibere liceat.

Duo Vermis oculi *cc* penitus ex albo transparent, limpidique sunt; ut materie veluti lymphatica turgidi videantur. In aliis Insectis Oculi plerumque pulli sunt, subnigri, virides, rubri, coerulei, aut flavescens; quandoque etiam saturatissime aut dilute purpurei: prout videlicet Tunica Uvea in ambitu interiore Oculi colorata est. Pateat igitur hoc exemplo, quod Oculi haud ubivis in omnibus Insectis eodem fere modo habeant. Quin & Oculorum isthaec ratione coloris diversitas in majoribus atque sanguineis Animantibus locum habet: quemadmodum haud ita pridem adhuc in Cuniculis observavi; in quibus tota Tunica Uvea in Oculi fundo alba erat, mihiq; hinc, ob nigroris defectum, inepta videbatur ad radios lucis quodammodo sistendos sive colligendos. Pulligo enim atque nigrities sibi proprium habet, quod paucos nullosve radios incidentes repercutiat: quapropter etiam charta nigra multo facilius in foco vitri ustorii ignem capit, quam alba, quae acceptos radios reflectit. At vero Divinae Omnipotentiae innumerablem patent media, quae ad unum omnia eundemque finem perducere possunt: quemadmodum in sequentibus circa visus organum, quo Apes pollent, distincte exponam, omnipotentem DEI Sapientiam ex Oculo horumce Insectorum simul ibidem demonstraturus.

Binos inter Oculos, haud procul a Labio *a. d.*, subflavi quidpiam occurrunt: quin Labium *g.* ipsum, atque Lingua *g.*, pariter flavescunt. *ee.* In extremis futurarum Antennarum *ee* acuminata extat particula flava & subfusca. Omnes autem haec particulae, quandoquidem dilutionis sunt coloris atque translucent, nonnisi difficillime possunt internosci.

In reliquis corpusculi Annulis distributa cernuntur decem utrinque Puncta respiratoria, *bbb.*, nullis gaudentia particulis corneis, alio colore praeditis; uti quidem in Cossio, Bombycibus, aliisque Insectis obti-

ende ook van een gedeelt ofte gescheiden worden, hoewel sonder snyding. En dan belet haar witte geelagtige couleur, dat men alles soo wel niet sien kan, nog een groter glas gebruyken.

De twee Oogen *cc* in den Wurm syn ganschelyk wit, doorlugtig ende helder, even als of se met een wateragtige stof opgevult waaren. Daar anders de Oogen in de Insecten gemeenelyk donker, of bruyn, groen, roet, blaauw ende geelagtig syn, alles na het Druyven-Vlies gecouleurd is in de binnenste omtrek van het Oog, ook syn se wel heel hoog ende ook bleek purperagtig: dan gelyk in dit Insect blykt, sy syn niet alle even al eens. Gelyk ook deese verschillentheid van de couleur der Oogen, in de grooter ende de bloetryker Dieren plaats grypt. Gelyk ik nog onkangs in de Konynen gesien hebbe, alwaar het gansche Druyve-Vlies, in de grond van het Oog wit was, ende my als onbekwaam scheen, alsoo se geen swartigheid en had, om eenige stralen van 't licht tegens te houden, ofte te vergaderen: want dat het donker en swart eygen is, dat het geen of weinig stralen weer kaatst. Waarom ook een swart papier veel lighter door een brantglas ontfonkt, als dat wit is, en syn ontfange stralen weer omkaatst. Dan GODS Almachtigheid heeft een weet duysent ende duysenden van middelen, om tot een ende het selve eynde te raaken; als ik in 't vervolg omtrent het gesigt der Byen distinctelyk toonen sal, ende aldaar syne Almogende Wysheid uit het Oog deeser Insecten bewyzen.

Tusschen beyde de Oogen na den Lip *d.*, siet men eenige geelagtigheid, gelyk ook de Lip ende de Tong *g* geelagtig is. Op het eynde van de toekomende Hoorn *e* staat als een spits geel en bruynagtig deelken. Alle nu deese deelkens, syn in haare wittigheid ende doorlugtigheid moeyelyk ende seer kwaat te bekennen.

Op de vordere Ringen des lichaams staan tien adembalende Openingen *h h h* aan weersyden, dewelke geen hoornbeenagtige deelkens, dewelke van een andere couleur zyn, als in den Houtwurm, de Zywormen, en andere Insecten plaats grypt, hebben. Waarom dan

Kk kk k 2 dee-

obtinet. Quapropter Puncta isthaec, ob albiditudo-
nem pellucidamque Vermis claritatem, de-
tegere admodum difficile est; ut, nonnisi diu
multumque contorquendo & versando micro-
scopium, voti quis demum compos reddiqueat.
Patent haec Puncta oblongâ quadam fissurâ
five rimâ, & nonnihil depressa sunt. Pul-
monum Fistulae, seu Asperae Arteriae propa-
gines, quae intrinsecus hisce Punctis continua-
tae sunt, albidine limpida, & margaritarum
veluti five conchae margaritiferae colore ni-
tent; atque in Vermibus nonnullis, haud val-
de obefis, & hinc corpore maxime perspicuo
praediis, per id ipsum transparent: quemad-
modum etiam per eorum corpus tralucet Ven-
triculus, qui hocce in Verme flava quadam
materie, liquatae Cerae aemula, tum tempo-
ris erat repletus. Quin Cor quoque atque Medulla
Spinalis per corpus Vermis transparent; quo-
rum illud in dorso, haec in Abdomine collocatur.

Motu quam lentissimo gaudet hic Ver-
mis, & plerumque, sicubi commovetur, Caput
Caudamque, five corporis partem pollicam,
nonnihil introrsum trahit. Quodsi autem e
cerâ sua cellula protrahitur, sicque vis & in-
juria quaedam ipsi infertur; tunc alios excitat
paulloque notabiliores motus: modo enim an-
trorsum, modo rursus retrorsum sese quandoque
inflectit & contorquet. Caeterum vero, nisi
commoveatur, sine ullo penitus motu conspi-
cui persistit, nec suâ unquam egreditur cel-
lulâ, priusquam in Apem adoleverit.

Verum transeo ad Vermium Anatomem. A-
pum aequae, ac aliorum Insectorum Vermes
variarum ope encheiresium, quibus & ego usus
sum, dissecari possunt. Primum itaque variis
modis hos Vermes interfeci: coxi nimi-
rum alios in Spiritu Vini; alios in liquo-
re Alkahest Glauberi, diversisque aliis li-
quidis coloratis, maceravi: quae quidem omnia
eo fine a me instituta sunt, ut partes eorum in-
ternae atque unicolores tanto melius internosci
possent. Veruntamen haud satis feliciter isthaec
responderunt; quandoquidem Vermes plurimo
pingui scatebant. Quodsi in Spiritum Vini
conjicitur Vermis, partes ejus omnes veluti colli-
quescent, & aquosae fiunt. Coctione autem
partes nimis condensantur. In liquore Alkahest
itidem nimis coguntur sub initium, deinde ve-
ro rursus in aquosum liquamen contabescunt.
Unde omnium optima, quam ego novi, me-
thodus est, si quis hos Vermes simpliciter in
Spiritu Vini suffocet, atque ilico dein ad eo-

deese Stippen om de blankheid ende de doorlugtige
helderheid van de Wurm moeyelyk te sien syn. Dat
ook niet te doen en is, dan na lang draeyen ende
keeren onder een vergrootglas. Open syn deese Stip-
pen met een langwerpige spleet of scheur, ende een
weinig ingezonken. De Longepypen ofte de productien
van de Longader, dewelke aan deese stippen in-
wendig vast syn, die syn helder wit ende peerl of
peerlemoer couleurig. Schynende in sommige Wur-
men, die niet seer vet syn, ende alsoo heel helder
van lichaam, door de doorlugtigheid van het ge-
seide lichaam heen. Gelyk als ook door het lichaam
heen schynt de Maag, die met een geele substantie
als gesmolte geel Wasch, in deesen Wurm doen ter
tyt vervult was. Nog schynt het Hart ende het
Ruggemerg door het lichaam van de Wurm heen;
het Hert leggende in den rug, ende het Merg in
den Buik.

De beweging van deese Wurm is seer traag,
trekkende gemeenelyk, als hy geroert wort, het
Hooft wat inwaarts, als ook den Staart ofte het
agterste van syn lichaam. Als de Wurm uyt syn
Wassenkamerken getrokken is, ende een weinig daar
door geforceert, soo maakt hy andere ende wat
merkelyker bewegingen; sig somtyts voortwaarts
ende dan weer agterwaarts heel ombuigende ende
omdrayende. Anders als hy niet geroert wort, is
hy gans sonder merkelyke beweging, soo dat hy
nimmermeer, voor dat hy tot een Bye vergroeyt is,
syn Huysken verlaat.

Maar ik gaa over tot de ontleding van de Wurmen.
De Wurmen der Byen, als ook die van de andere Insecten
kan men door middel van verscheide uitvindingen ont-
leeden, gelyk ik ook gedaan hebbe. Ende haar alsoo eerst
op verscheide wyzen doen sterven, als in Brande-
wyn, door op te koken; ende dan ook haar in den
Alkahest Glauberi te leggen; als ook in verscheide
andere gecouleurde vogtigbeeden, ende dat alles om
de inwendige ende de eencouleurige deelen te
beeter te onderscheiden. Dan alsoo de Wurm heel
vet was, soo en heeft dat by myn geen succes ge-
noeg gehad. Als men deese Wurmen in Brande-
wyn gooit, soo worden alle de deelen als gesol-
veert ende wateragtig. Door opkoken stollen se
te seer, ende in den Alkahest trekken ze te zeer
te saamen, en daar naa worden se weer wa-
teragtig, soo dat de bequaamste manier die my
bekent is, is, dat men se simpel in Brandewyn
laat sterven; ende dan dadelyk ontleed, ofte dat

rum

men

rum Anatomen sese accingat. Juvat etiam in coloratis eos liquidis tamdiu macerare, donec, quousque fieri potest, nigri, rubri aut flavi evaserint. Aut & sibimet ipsis relinqui possunt, ut corruptione spontanea tandem colorem acquirant. Ita enim obtinetur, ut quaedam eorum partes in conspectum prodeant, quae aliter nunquam videri, aut saltem haud distincte factis perlustrari queunt. Scilicet corpore undique albissimo gaudet hic Vermis, partibusque haud adeo facile discernendis: hinc Anatomen ejus instituere longe difficillimum est; nisi quis encheiresibus modo memoratis utatur. Omnia tamen isthaec nullius iterum sunt momenti, si quis hos Vermes etiamnum viventes diffecare novit: quod ipsum interim factu haud adeo facile est; quandoquidem Vermis membra & fortissime semet tunc contrahunt, & ex se perquam sunt tenella.

Siquando Vermis in Dorso aperitur; statim sese offert exstillans quidam ichor sive aquosus humor, e Vasis fauciatis eque Corde profluens, qui verus Vermiculi Sanguis est. Sub Cute dein ibidem collocati cernuntur Musculi, qui incisuras corporis annulares movent, & quorum nonnulli in ipsum quoque Cor inferuntur. Pinguedo deinde, atque inter hanc, medio in Dorso, extuberans Cor in conspectum venit; quod quidem longus est canalis, per totum Dorsum usque in Caput protensus, e quo vasa pullulant omnes in partes distributa. Moneam tamen, me hoc non in hisce Vermibus, sed in Bombycibus observasse. In Foemellae Anatome alia adhuc quaedam de Corde proferam. Si deinde Anatomen quis prosequitur, mox conspiciendum sese offert Ventriculus, innumeris Fistulis aëriis instructus; qui sat notabilibus e fibris contextus, sicubi fauciatur, facile admodum abscedit ab interna sua tunica, quae in speciem membranacea est, & vel triplo etiam tenuior, quam Vermiculus ipse. Eadem haec tunica insuper, in modum vitri illius pellucidissimi, quo ad conficienda specula utimur, limpidissima est, & aequabilissime etiam expolita: quod quidem in aliis pariter Insectis, & praeter reliqua, in Bombycibus, quoque obtinet. In ultimis, quos diffecui, Vermibus Tunica haec, sive pars interior Ventriculi, semper infarcta erat materie quadam saturationis flavique coloris, paullulum tenace; quae & totum Ventriculi cavum replebat, & in Dorso, qua Cor situm est, per Cor & corpus transparebat. In Crabronum Ver-

mi-

men se in gecouleurde vogtigheeden, soo veel men kan, laat swart, root, of ook wel van selfs met ter tyt in couleur bederven of veranderen; waar door haar dan sommige deelen vertoonen, die men anders nooit en siet, ofte nooit klaar genoeg kan beschouwen. Want alsoo deese Wurm heel wit van lichaam is, ende niet seer onderkenneelyk van deelen, soo is de geseide manier nootsakelyk, of anders is de ontleeding ten uystersten moeyelyk. Dan dit alles heeft weer geen plaats, so men se levendig komt te ontleden, dat egter om het geweldig 't samentrekken der deelen van de Wurm; ende om dat syn deelen ook seer teer syn, soo gemakkelyk niet en wil toegaan.

Als men nu de Wurmen op de Rug opent, soo vertoont haar eerst een uytstyperende vogtigheid, die uyt de Aderen, die gekwetst syn, in het Hart komt, ende welke waterige vogtigheid haar waargtig Bloet is. Daar onder het Vel leggen de Spieren, die de ringwyse inkervingen van het lichaam beweegen, ende waar van ook sommige het Hart selve ingeplant worden. Daar na siet men het Vet, ende tusschen het selve vertoont sig midden in den Rug het uytpruyende Hart, dat een lange canaal is, de gansche rug tot in het Hooft toe doorgaande, ende over al syn uytspuytende vaten na toe sendende; dan dat ik niet hier, maar in de Zywurmen opgemerkt hebbe. In de ontleeding van 't Wyfken sal ik nog iets meer van 't Hert seggen. Soo men de Anatomie vervolgt, soo sal men dadelyk sien de Maag, die met duysend Luchtpypen voorsien ende beset is: deselve is merkelyk vleesagtig van maaksel, als hy gekwetst wort, soo wykt hy seer ligt van syn inwendige rok af, die vliesig is, of haar soo vertoont, ende wel driemaal dunder als de Maag selve is; synde daar en booven soo helder als een doorlugtig spiegelglas, ende ook soo effen of gepolyst. Dit heeft ook plaats in andere Insecten, als ook onder anderen in de Sywurmen. In de laatste Wurmen die ik ontleed hebbe, was deese Rok ofte binnenste gedeelte van de Maag geduurig vervult met een hoog en geel couleorige substantie, wat taayagtig, den geheelen Maag vervullende, ende op de rug daar het Hert legt, door dat selve ende het lichaam heen schynende. In de Wurmen van

mibus interior isthaec Ventriculi Tunica elegantissimi, quod unquam visum est, reticuli purpurei speciem prae se fert. A parte Ventriculi posteriore, quo loco Pylorus datur, quatuor cernuntur Vascula, materiem ex flavo pallescentem vehentia, quae Pinguedini atque Fistulis aëriis fortiter innexa, hinc, illinc, per Pinguedinem transparent, atque crispata insuper & incurvata in corpore feruntur. Mihi quidem excogitatu difficile est, qualesnam hae sint particulae: neque enim videntur Vasis Croceis, quae in Bombycibus descripsit Illustris Malpighius, esse similia; utpote quae in omnibus hactenus Insectis reperi, haud tamen flavo semper colore infecta. Quidquid hujus rei sit; longo demum atque indefesso labore animadverto, ea in extremis suis, ut intestina coeca Gallinarum, coeca esse. Ad hoc autem detegendum sequenti utor encheiresi: Intestinum nempe sive Ventriculi finem, cui Vasa illa inferuntur, subtili forcipe apprehendo, tumque lente & circumspecte de Pinguedine connexisque Membranis & Fistulis Pulmonalibus ea protraho; quum aliter nonnisi difficillime extricari queant. Si coeca haec Vasa parumper in Spiritu Vini macerantur, tunc veluti Glandulis obsita apparent; cujusmodi Glandulas in aliis quoque Insectis observare licet. In Cossu Vasa isthaec adpellavi Crocea. In Apibus perarduum est, ea in conspectum producere.

Pingue hujusce Vermis itidem, uti in Cossu, sex globulis constat, qui ipsi etiam cum globulis pinguedineis Cossi quodammodo conveniunt. Pinguedo autem in hoc nostro Verme inter crescendum haud aboletur: unde in eodem, jam jam in Apem mutato, etiamnum conspici potest. Quodsi Pingue istud paullo accuratius examinatur; praeter innumeras particulas minutiores, nonnullae etiam massulae in eo oleosae, quales in Cossi pinguedine depinxi, observantur. Haud tamen exactius constructio Pinguis indagari potest, nisi cum subtilissimo id & tenuissimo vitro impositum, intercedente idoneo quodam microscopio, adversa luce, quis contemplatur atque perlustrat. In Pinguedine, quae Membranis tenerrimis atque Fistulis Pulmonalibus connexa est, nonnullae passim conspiciuntur exiguae particulae, rugosae sive contractae, aliquantum pallide purpurascens, atque hinc propemodum albidae: sunt hae rudimenta Vesicularum aëriarum, quae postmodum in Apibus aëre replentur, & Fistularum aëriarum, quibus-

de Horfels is deese binnenste rok van den Maag, het aardigste purpure netken gelyk, dat men met oogen kan aanschouwen. Agter aan den Maag, ter plaatse daar het Maag portier is, vertonen haar vier vaatjes, die een geelbleeke substantie voeren, en die door het Vet ende de Longpypen sterk gehegt worden, ende alsoo hier ende daar door het Vet heen schynende haar deese vaten vertoonen: deese Vaten syn kronkelig ende geboogen in het lichaam geplaatst. Wat dit nu voor deelkens syn, is my swaar uyt te vinden, want se my niet en schynen de Saffraanvaten, van den Vermaarden Malpighius in de Zyurmen beschreeven, gelyk te syn, ende de welke ik tot nog toe in alle Insecten gevonden hebben: dan niet altyt die geele coloriet. Wat er van is, na langen en onverdrietigen arbeit, bevind ik dat se op haare eynden blind syn, als de blinde Darmen in de Hennen. En dat ondervind ik aldus, te weeten den Darm, of het eynde der Maag daar se ingeplant worden, wat ik met een nyperken, ende dan trek ik se soo langzaam uyt het Vet ende de samenhegkende Vliesen en Longpypen; anders syn se seer quaalyk te ontwarren. Als deese blinde vaten een weinig in Brandewyn gelee-gen hebben, zoo vertoonen sy haar, als of se met klierkens beset waaren, dewelke Klierkens in andere Insecten meede te sien syn. In den Houtwurm heb ik deese Saffraanvaten genoemd. Sy syn niet seer sigtbaar in de Bye, als met moeyten.

Het Vet in deese Wurm bestaat als in den Houtwurm meede uyt klootkens, dewelke ook eenigzins met die in den Houtwurm overeenkomen. Dan het vergroeit hier in deese Wurm niet, waarom het ook daar in te sien is, als de Wurm nu in een Bye vergroeit is. Als men het Vet wat nauw besiet, soo syn daar meede eenige olieagtigheeden in, als in de Houtwurm uytgebeelt, behalven dat men nog een oneyndig tal kleender deelkens daar in gewaar wort. Dan men kan de structuur van 't Vet niet beeter besigtigen, als met het selve op een seer subtiel en dun stuksken glas te leggen, ende dat met een goet vergroot glas soo tegens het ligt te besien, ende te onderzoeken. Hier ende daar in het Vet, dat aan seer teere Vlieskens neffens ook aan de Longpypen gehegt is, siet men eenige kleene rimpelagtige of samengetrokke deelkens, een weinig bleek purperagtig, en alsoo haast wit van couleur, dat de begintfelen van de Luchtblaaskens syn, die naderhant met lucht in de Byen gevult wor-

buscum haëtenus leviter tantum cohaerent, oscula excipiunt. Ut igitur Pulmones in Animalibus, quae nondum respirarunt, ita & hae Vesiculae heic contractae sunt.

Anteriùs, circa Caput alia adhuc nonnulla in Verme Vasa comparent, quae similiter, ac Vasa coëca mox descripta, claviculatim inflectuntur: quin & fortiter adeo cum Membranis, Pinguedine & Fistulis aëriis connexa sunt; ut separare ea haëtenus mihi fuerit impossibile: unde & structuram eorum haud adeo accurate detegere mihi licuit. Gemina autem sunt haec Vascula, tandemque in unum coëunt Tubulum, qui deinde, subter Vermis Linguam extrorsum procurrens, ibidemque fortior atque tenacior redditus, tenella quadam papilla, foramine pervia, extrinsecus protuberat, e qua humor glutinosus, filorum materies, eructatur. Ut adeo Vasa haec revèra sint Fistulae, e quibus stamina sua fundit Vermis. Quando nimirum Vermis, satis superque pastus, paullo post Nymphae speciem induturus est; tunc horumce ope staminum suam is domunculam superne obtexit, atque in fundo, & ad latera intus, tanquam glutine obducit. Vidi tandem in nonnullis quoque Vermibus, quod Fistulae hae haud procul ab exitu suo, sub Ore, in duos semet ramos diviserint, quos tamen, ut ante jam memoravi, ulterius prosequi haëtenus haud potui. Credo interim, quod in coecas desinant Appendices; quemadmodum in Bombycibus obtinet. Sicubi hae Fistulae ea parte, qua in unum coëunt tubulum, per medium diffinguntur; glutinosa inde emergit materies, tenacissima, & in longa fila ductilis: quod ipsum & in ferico Bombycum, nondum in fila ducto, & in aliis Insectis, ipsisque etiam Araneis, observatur. Interim tamen hoc locum non habet, nisi in Vermibus, qui tempori mutationis suae, qua in Nymphas abituri sunt, appropinquant,

Praeter haëtenus expositas partes haud mihi in Verme aliae ullae comparuerunt: quandoquidem ipsius Vasa sanguinem vehentia & revehentia adeo sunt subtilia & pellucida; ut conspiciere ea haud potuerim. Eandem ob rationem illa ipsa etiam ne in Cossio quidem animadverti: quanquam artificia dentur, quorum ope eo perveniri potest. In Bombycibus sane id mihi successit sequenti modo, quem hacce in figura quarta ob oculos pono. Videlicet comparo mihi tubulum vitreum, ut heic repraesentatur, quem in medio *a* ampullaceum *b*. curo fieri, altero autem extremo *b*, quantum

worden, ende waar in de Luchtpypen haar openen, daar se nu eenigfins ineede gehegt syn. Deese Blaaskens syn samengetrokken, gelyk de Longen van die Dieren, die nog nooit geademt hebben.

Voor aan omtrent het Hoofd vertoonen haar in de Wurm nog eenige andere Vaten, dewelke kringelagtig gebogen worden, even als de blinde Vaten nu beschreeven, deselve worden meede door de Vliesen het Vet ende de Luchtpypen gehegt, ende dat soo sterk, dat se my tot nog toe onmogelyk geweest syn om te scheiden: waarom ik dan haar structuur soo eygentlyk niet en heb kunnen ontdekken. Deese pypkens die twee syn, loopen eyndelyk in een, ende gaan dan onder de Tong van de Wurm na buyten, alwaar se sterker en tayer van maaksel worden, ende met een kleen tepelken, dat een opening heeft, uytwaarts puylen, waar door een lymige vogtigheid tot spinfel opgerispt wort. Soo dat eygentlyk deese vaten de spinpypkens syn van deese Wurmen, en met welk spinfel sy haare Huyskens van bovenen toe spinnen, en van onderen en aan de syden belymen, als se nu genoeg gegeten hebben, ende de gestalte van een Popken aanneemen sullen. Deese pypkens heb ik in eenige Wurmen gesien, dat se haar niet ver van haar uytgank onder de mont in twee takken verdeelden, dan dewelke als alrede gesegt, ik tot nog toe niet heb kunnen vervolgen, hoewel ik egter geloof, dat se met blinde einde uitlopen gelyk in de Sywurmen geschiet. Als men deese pypkens, ter plaatse daar se een pypken worden, in 't midden doorbreekt, soo komt daar een lymige stof uyt die seer tay is, ende dewelke sig in lange draaden laat uytrekken; gelyk dat mede soo omtrent de ongesponne syde van de Sydewurmen plaats grypt, ende omtrent andere Insecten, als ook de Spinnekoppen waar te neemen is; egter soo geschiet dit niet als in Wurmen, dewelke nu naaken aan de tyt van haar verandering, ofte haar vergroeying in een Popken.

Behalven de genoemde deelen, soo bevind ik geen andere in de Wurm, synde de vaten die haar bloet voeren ende weerom voeren, my door haar subtielheid ende doorschynentheid onsigtbaar geweest, gelyk ik ook die in de Houtwurm selfs niet opgemerkt hebbe, dat nogtans door inventien te doen sou weesen, gelyk ik dat selve ook in de Sywormen gedaan hebbe, op deese wys, als hier in deese vierde figuur vertoont wort. Te weeten ik neem een glaase pypken als hier afgebeeld, in het midden laat ik het wat uytblaasen *a*, ende op syn een eynde *b* laat ik het soo syn uyttrikken als mogelyk is; aan de andere sy-

Tab.
XXIV.
Fig. IV. c.

par est, subtilissime produci, altero denique iterum crassiolem atque latiore *c* reddi; ut nempe oris flatu aer in hoc extremum commode adigiqueat. Hoc facto tubulum subtili quodam liquore, colorato, haud tamen admodum penetrante, per *c*. crassius extremum *c* immisso, repleo; tumque *b*. extremum tubuli tenuius *b* circumspice terebrando, in Cor defigo: quod satis facile obtinetur. Ita deinde, leniter insufflando, & Cor, & nonnulla ex hoc pullulantia Vasa infarciri possunt. Porro quamvis aliae nullae amplius partes in hisce Vermibus detegantur; attamen in iis adhuc notare convenit & Fistulas aërias & Medullam Spinalem. Medullam equidem ut prae teneritudine sua atque mollietate haud accurate heic investigare potuerim; in Masculo tamen Apis facili satis negotio detexi, atque ibidem a me delineatam deinceps describam.

Puncta Respiratoria, ut dixi, ab utroque corporis latere decem, adeoque simul omnia viginti sunt; similiter, ac in Bombycibus & Cossis quoque obtinet. Attamen notabile isthoc discrimen accedit, quod & in Cossis, & in Bombycibus, tantum octodecim horum Punctorum apiculis rubellis, corneo-ossis, semet dignoscenda praebeant; decimum vero eorum par paullo obscurius interstinguatur: quae forte ratio est, quare incomparabilis *Malpighius* nequaquam viginti; sed tantum octodecim ejusmodi Puncta in Bombycibus describat. Viginti Fistulae Pulmonales, quae in Verme Apis, a Punctis illis veluti ortae, introrsum in corpus feruntur, omnes inter se communicant: ab uno enim Puncto ad aliud jugiter protenditur tubulus quidam; ut ita tandem per universum corpus propagetur anastomosis. Longe mirabilissima sane est harumce Fistularum Pulmonalium constructio: omnes enim crispatis veluti ex Annulis constant, qui arctissime ad se mutuo contorti, tenuissimisque Filamentis & Membranulis inter se connexi, adeo solidam efficiunt compagem; ut nusquam, nisi per mediam cavitatem semper patulam, aer transmeare queat. Praeterea sunt & Annuli hi in aliis Fistulis crebrius contorti, quam in aliis. Caeterum vero artificiosissima est iis in locis fabrica, ubi hae Fistulae in ramos atque propagines dividuntur: ibidem enim Annuli miro quodam artificio juxta se mutuo compositi, & interventu prolongantium, abbreviantium, & incurvatorum Annulorum inter se conjuncti sunt. Isthac omnia quam elegantissime videre licet, si quis Fistulas hasce, tenuissimo vitri

fra-

de *c* wederom laat ik het dikker en wyder maken, om daar in bequaam de lucht door de mont in te persen, het welke gedaan synde, soo vul ik dat door syn dik eynde *c* met een gecouleurde subtile, dan niet doordringende vogtigheid, en boor dan soo allenkskens met syn dunne eynde *d* door het Hart, dat ligt geschiet, en dan kan men met saft te blasen, en het Hart, ende ook eenige vaten die daar uit gaan vullen. Vorders hoewel men geen andere deelen, in deese Wurmen gewaar wort, soo syn daar nog in aan te merken, de Luchtpypen ende het Ruggemerg; dan alsoo ik het Merg om haare teerheid ende weekheid, niet wel heb kunnen naspeuren, soo heb ikse in het Manneken van de Bye weer makkelyk genoeg ondeckt, alwaar ik se aftekenende beschryven sal.

De Ademhalende Openingen als gesegt syn tien aan weersyden van het lichaam, en alsoo twintig in 't getal, even als in de Syde wurmen ende Houtwurm, dan daar dit merkelyk onderscheit by komt, te weten, dat 'er in de Houtwurm ende Sy wurmen maar agtien door rootagtige en hoornbeenige stippelen onderscheiden of merkelyk syn; synde het tiende paar alsoo wat duysterder om te onderscheiden; het welke mogelyk de reeden is, dat den onvergeelykelyken *Malpighius* daar geen twintig, maar alleen agtien beschryft in de Zy wurmen. Deese Longpypen hier in de Wurm van de Bye, dewelke van de Openingen naa binnen in 't lichaam gaan, communiceeren geheel met malkanderen, gaande daar een pypken van de eene Opening tot de andere, tot dat se eyndelyk het geheele lichaam door verspreit worden. Wonderlyk ja seer wonderlyk is 't hoe deese Longpypkens gemaakt syn, alle uyt krulwyse ringekens bestaande, die seer dicht aan een geboogen worden, ende met seer dunne Vesselkens ende Vlieskens aan een gehegt worden, ende alsoo dicht daar door op een sluyten, datter geen lucht, als door haare altyd openstaande holte passeren kan. Nog syn deese ringekens in 't eene pypken langer als in het andere, ende dikmaarder omgeboogen; synde vorders seer konstig van maaksel, ter plaatse daar se in takken en ramificatien verdeelt worden, alwaar deese ringekens seer konstig neffens een en aan malkanderen gevleyt en verknogt worden: dat door verkortende verlangende, en geboge ringekens geschiet. Het welk alles niet beter te sien is, als met deese pypkens op overdunne stukskens glas te leggen, dat een seer nutte kunstgreep is, alsoo men op die wyse selfs de alder-

fragmento impositas, adversa dein luce contemplatur: quae quidem utilissima fane encheirasis est. Possunt etiam, majoris distinctionis ergo, super tenuibus vitris coloratis, nigris, viridibus, rubris, collocari. Pulmonum hae cannulae semper, uti memoravi, patulae hiant: quod in nobis etiam, aliisque Animantibus, potissimum tamen circa annulos cartilagineos, in Collo sitos, locum habet; ut ideo aer in Homine aut alio Animante, qui semel saltem respiravit, nunquam penitus e Pulmonum substantia excuti denuo possit. Notandum praeterea est, quod hae Pulmonum cannulae adeo per omnes corporis partes in hoc Verme distribuantur; ut vel Cerebrum quoque, Nervi, ipsique etiam Oculi, iis sint instructa: quernadmodum postea in Anatome Oculi, cujus fabrica inexplicabilis infinitam summi Architecti dexteritatem testatur, demonstrabo. Sequitur jam explicanda figura sexta, quae viscera quaedam Vermis exhibet.

Tab.
XXIV.
Fig. VI.

aa. aa Ventriculum notat, infinitis Fistulis aëriis dd, quae ipsi infiguntur, instructum. b Gula est. c Nonnullas exhibet particulas Glandulosas, quae veluti per Ventriculum transparent. Caeterum Ventriculus posteriora versus Fibris e. gaudet musculosis e, circularibus, quae contentis ejus movendis inserviunt. gggg Quatuor sunt bb. Vasa five Intestina caeca. bb Insertionem monstrat Vasorum caecorum infra Pylorum f. i. Sequentia sistit Vermis Intestina, Crassum & Rectum; quorum extremo fini etiamnum adhaerens Cutis particula simul depicta cernitur. l. Internam exhibet Ventriculi Tunicam, subtilem, contentis repletam passim coagulatis, five in heterogenea disparatis: quod quidem obscuriora Fig. v. a. illa loca in icone designant. a Sunt Fistulae netui dicatae, five Sacculi, in quibus staminum materies praeparatur. b Locum monstrat, quo Fistulae hae inter se uniuntur. cc Divisiones harum- dddd. ce Fistularum exhibet. dddd Locus est, quo Fistulae netui inservientes defractae sunt, & ultra quem haud potui hocce tempore eas amplius proseguere: difficultati enim simul & hoc accedebat, quod aliae res, quoque investigandae, omne, quo tunc fruebar, otium sibi vendicarent. In Vermibus Crabronum eandem pariter invenio difficultatem; quae tamen in hisce longe leviori negotio superanda foret; at vero fortis fortunae est, tantam acquirere Crabronum copiam, ut ingens satis Vermium numerus inde suppetat.

Figura sequens Fistulas Vermis Pulmonales re-

der subtieltste deelen kan besigtigen, dewelke men tot meer onderscheit wel op dun gecouleurd, swart, groen, ende root glas kan leggen. Altyt, als gesegt, blyven deese Longpypkens open staan, als ook in ons ende de andere Dieren plaats grypt, voornamentlyk omtrent de kraakbeenige ringen van den Hals, waarom dan de lucht nooit geheel uyt een Mensch of Dier, dat maar eens ademgehaalt heeft, uyt het lichaam van de Long kan beweegt worden. Nog is 't aanmerkelyk omtrent deese Longpypkens, dat se alle de deelen van het lichaam in deese Wurm voorsien, tot de Hersenen, Senuen, ende de Oogen selfs toe; dat ik nog nader omtrent de ontleeding van het Oog, dat ondoorsoekelyk kunst ende proeffstuk van den grooten Boumeester, toonen sal. Deese sesde figuur vertoont nu eenige ingewanden van den Wurm.

aa Is de Maag met oneyndige Lughtpypkens dd, die deselve ingeplant worden, voorsien. bis de Strot. c syn eenige klieragtige deelkens door den Maag als heen scbynende te sien: vorders is de selve na agteren met ronde spieragtige Vesels e beset, dewelke het geen daar in bevat word beweegen. gggg zyn de vier blinde Vaten of Darmen. hh vertoont de inplanting van de blinde Vaten agter het Maagportier f. i. vertoont, den volgenden Darm, de dikke en de regte, in den Wurm, alwaar agter aan nog een vliesken van de huyt aan gemaakt is. l vertoont de inwendige fyne rok van den Maag, met het geen daar in bevat is vervult, dat hier en daar gescheft of gedeelt is, dat sig in de figuur als een donkerheid vertoont. a zyn de spin pypkens of beurskens daar de stof tot het spinfel in bereit wort. b vertoont de plaats daar deselve vereenigen. cc vertoont de verdeelingen van de spin pypkens. dddd vertoont de plaats daar de spin pypkens afgebrooken syn, ende ik deselve niet verder heb voor het tegenswoordige kunnen vervolgen, te meer om dat ik nu ook myn tyt van noden had, om andere saken t' onderzoeken. In de Wurmen van de Horsels vind ik deselve zwarigheid; hoewel het daar vry ligter sou vallen; dan het is hafart die te bekomen, om Wurmen genoeg te hebben.

De volgende figuur vertoont de Longhpyppkens
Mm mm m van

Tab.
XXIV.
Fig. I.

I. 2. 3. &
aaa.

repraesentat; uti videre est ab utroque latere sub n. 1. 2. 3 &c. & lit. *aaa*: viginti enim ejusmodi Fistulae ibi conspiciuntur. Quin & simul patet, quomodo ejusdem lateris Fistulae Pulmonales per tubulos ab uno ad aliud orificium protensos inter se communicent *bb*; & quam ratione utriusque lateris Fistulae, ab oppositis corporis lateribus sibi mutuo occurrentes, pariter inter se coeant *cc*: denique & ramuli ibidem cernuntur, qui e mediis harumce Fistularum truncis pullulant. Vermis heic penitus apertus, suisque Visceribus, Pingui atque Membranis, quae omnia, ope subtilis cujusdam penicilli, cum tantillo aquae circumspicte elui, orbatus sistitur. Porro quamvis Fistularum orificia *dd*, subter cutem sita sint; ea tamen, tanquam si ultra cutem prominerent, delineavi: quod quidem uti naturae contrariatur; ita ideo saltem a me heic facitatum est, ut descriptio mea tanto facilius posset intelligi. Reliquae duae spirales particulae *e, f*, Fistularum aëriarum annulos expriment. Hos autem quam pulcherrime conspiciere licet, si per Fistulae Pulmonalis quandam particulam capillus capitis humani transmittitur, capillique dein extremum utrumque cera alicubi firmiter adglutinetur: quodsi enim tunc illa Fistulae particula subtilibus vossellis, aut tenuibus aciculis distrahitur: manifestum fiet, quomodo con-

e. torti annuli in una Fistulae parte *e* longiores
f. sint, quam in alia *f*. Caeterum & absque hac encheiresi, inventu microscopiorum, annulos hosce detegere satis facile est.

Fig. II. &
III. e. f.

Verum ulterius progredior. Porro igitur animadvertendum est, quod, cum operariae Apes memoratos hactenus Vermes ad plenam usque magnitudinem suam enutrierunt, Vermes hi tum ab omni penitus cibo deinceps abstinant: quemadmodum vero iidem antea, in suis cellulis, tanquam in globum coarctati haerebant; ita nunc contra semet supinos erigunt, sicque totam domunculam suam a basi ad oram usque replent. Scilicet sub hoc tempus Vermes hi totam suam cellulam, ab inferioribus ad usque superiora, intus staminibus obducunt: quo tamen in opere isthaec differentia quam maxime notari meretur, quod nimirum tela, quae cellulae fundamentum & latera succingit, magis membranacea sit, quae vero oram claudit, magis staminea. Hoc autem discriminis inde oritur, quoniam Vermes haud semper stamina ducunt; sed aliquando super stamina jam producta magnam simul ejusdem materiei stamineae

vanden Wurm als by n^o. 1. 2. 3. en soo voorts aan weersyden te sien is als by *aaa*, alwaar twintig van de selve vertoont worden: gelyk men ook siet hoe het eene Longpypken gaat na de opening van het andere *bb*; als ook hoe dat se aan weersyden met malkanderen communiceren *cc*, lopende van de eene syde des lichaams tot de andere, en synde vorder de uytspuytende taxkens in het midden. De Wurm is hier heel geopen, ende de Ingewanden, het Vet en Vliesen met een penseelken daar langzaam met wat water uytgewassen. Vorders hoe wel de openingen *dd* van onder het Vel syn, soo heb ik se egter, om myn beschryving klaarder te doen verstaan, als aan deese sy open getekent, dat anders tegen natuur sou syn. De vordere twee krulwyse deelkens *ee* vertoonen de ringekens der Luchtpypen, dewelke men niet beter kan besien, als met een stuksken van een Longpypken, aan een hayrken van ons hoeft te rygen, het welk hayrken dan aan de twee eynden met wasch vast gekleeft synde, soo moet men met subtile nyperkens of fyne naaltkens het stuksken van de Longpypken van een trekken. Dan sal men sien, hoe de kromgeboge ringekens in het eene stuksken van het pypken langer syn als in het andere *f*. Anders kan men deselve sonder deese inventie, met vergrootglazen ligt ontdekken.

Maar om voort te gaan, soo is nu aan te merken, dat als de gemeene Werkbyen de geseide Wurmen tot haar volle grootte gevoet hebben, dat die Wurmen dan teenemaal ophouden van eeten; ende gelyke haar als in de ronte, in haare huyskens klemmen; soo regtense nu haar regt over eynde, waar door sy het huysken van onderen tot bovenen vervullen, ende dan spinnen sy haar geheele huysken van onderen tot bovenen toe: Egter met dit seer merkelyk onderscheit, te weeten, dat het spintsel van onderen op het fundament, en ook aan de syden, meer vliesig is, en van bovenen meer draadig is; waar van de reeden is, om dat se niet altyt draadig en spinnen, maar somtyts de gesponne draaden, met een overvloed van deselve stof, als vol van lym oprispen, dat ik omtrent andere Insecten ook veel verneem, en omtrent de Sydewurmen meede wel gesien hebbe, hoewel seer selden.

neae copiam eructant, atque illa hinc veluti glutine perfundunt: quod quidem in aliis pariter Insectis crebro conspexi; imo in ipsis etiam Bombycibus, ut ut rarissime, observare mihi contigit: sicubi enim in filis sericis nonnulli quandoque noduli occurrant; debentur hi materiei eructatae, quae nimia copia in unum confluit. Quin si Bombycum sericum adhuc infectum super charta expanditur, aut explanatum huic adglutinetur; nequaquam id stamineum adparet, sed pariter membranofum: ejusmodi enim filum aliud est nihil, nisi sericum molle exporrectum, aeris vi induratum. Admirationem vero & hoc meretur in Bombycibus, quod aqua sola materiem eorum sericam, nondum netam, dissolvere valeat; contra autem Spiritus Vini, Acetum, alique liquores eam ilico coagulent. Simili modo, ac Vermes Apum, Crabronum quoque Vermes e ductis filis textum conficiunt; quod quidem perelegans est, & mirifice concinnatum, superne itidem albissimum, infra vero penitus membranofum & flavescens. Id tamen differentiae circa hoc opus adhuc animadverto, quod Crabronum Vermes nequaquam, uti Vermes Apum, sua texta ad eandem omnia altitudinem educant: unde fit, ut illorum domunculae, ratione altitudinis, plurimum inter se discrepent. Praeterea etiam multo fortioribus constant filis eorum texta, magisque rotundae sunt figurae, & altius educta, quam quidem Apum texta: quin nec cerâ obsignantur, uti Apibus usitatum est. Isthac nunc figura VII. Textum, ab Apum Vermibus paratum, monstrat: superne id sphaericam in formam constructum, satis conspicuis gaudet filamentis *c*; inferna vero parte *a* membranofum est & multo crassius; tandemque versus cereae domunculae basin id ipsum triangulare *b*. evadit, & transparentem intus Nympham *b* exhibet.

Quodsi eousque sua texta plene perfecerunt Apum Vermes; jam novus iterum labor operariae Api nascitur: huic enim tunc incumbit, omnia illa neta stamina, quae supra caput Vermis in fornicem quasi coeunt, cera obducere, adeoque Vermem ipsum intra domunculam suam, circumspeditione atque solitudine maxima, obsignare. Nec sane supervacanea mihi isthaec cura videtur: si enim textum illud superne cerâ minus obductum atque obsignatum foret; facile fieri posset, ut id ab Apibus huc illuc desuper discurrentibus intromeretur, adeoque subtus jacentia Vermium mem-

den. En soo men somtyts eenige kleene knopkens in haar draden siet, dat is opgerispt spinsel, dat te dik gelopen is. En als men ook de ongesponne syde der Sydewurmen op een papier uytstrekt, of die daar op strykende aankleeft, soo verstoont se haar meede vliesig ende gans niet dradig, want een draad is niet anders als uytgerekte weeke syde, die door de lucht verhart is. 't Is vreemt in de Sywurmen, dat niet als water alleen haar ongesponne sy kan smelten, soo dat de Brandewyn, de Asyn, ende andere vogten die alle stremmen, en dat in een ogenblik. Op deselve wyse als de Byenwurmen, soo spinnen ook de Wurmen der Horsels, dat aardig, ende wonderlyk net, ende ook heel wit van boven is, maar van onderen is 't heel vliesig en geelagtig van couleur. Omtrent dit spinnen observeer ik nog, dat se dat alle niet even hoog en maaken, als wel de Byenwurmen doen; waar door dan een seer groote irregulierheid omtrent de hoogte van haare huyskens veroorzaakt wort. Het spinsel deeser Wurmen is ook veel sterker van draat, ronder van figuur, en hoger opgetrokken als dat van de Byen, ende het en wort niet met was niet versiegelt, gelyk de Byen het haare doen. Deze VII. fig. verstoont nu het spinsel der Byewurm, synde van boven *c* Sphaerisch opgesponnen en niet merkelyke draden. Van onderen *a* is het vliesig en veel dikker, en na het fondament van 't wasch drieboekig, en verstoont de doorschynende Pop *c*.

Als dan het spinsel van de Wurmen der Byen soo, voltrokken is, soo heeft de gemeene Werkbye al weer een nieuwen arbeit te doen, te weeten alle de toegesponne draatkens, die sphaerisch over haar hoeft toe loopen, met wasch te overkleeven, ende haar alsoo binnen in de huyskens met een seer groote sorg ende voorsigtigheid te versiegelen. Het welk ik ook nodig te syn oordeel, want als dit Spinsel niet met Wasch van bovenen toegekleeft ofte versiegelt was, soo sou het ligt ingedrukt kunnen worden, door het overheen en weer loopen van de Byen, ende alsoo souden de onderleggende teere aangewasfen of vervelde leeden der Wurmen gekwetst worden.

Mm mm m 2

den,

membra, tenella, recens pullulantia, quae paullo ante exuvias suas depofuerunt, laederentur: praeterquam, quod operculum illud haud parum faciat ad conservandum calorem; cujus adminiculo & humiditatum superfluarum evaporatio, & cum hac Nymphae simul in Apem mutatio promovetur. Insuper & eo pollet usu descriptum haftenus Textum, quod eo tempore, quo Apis Vermiculus cutem suam ponit, atque hac semet expediens in Nympham abit, praecaveatur, ne is sua e cellula tum prolabi possit: id enim alias, sicubi cellula haud obtexta, neque clausa est, perquam facile contingit; quemadmodum experiundo ipsemet didici. Nonnullos nimirum ejusmodi Vermes simpliciter tantum penes me gestaveram; qui quidem solo hoc calore velut incubati, atque eo perducti sunt, ut Nymphae istac figuram Apum assumferint: vidi tunc Apes has adeo velociter in cistella mea discurrentes; ut sane rem non admirari non potuerim. Quin & id boni ab hoc experimento in me redundavit, quod sic pro certo cognoscere potuerim, quantum requiratur temporis, ut Nympha in Apiculam excrescat: quamvis interim aliis nonnullis, quae inciderunt, negotiis impeditus haud potuerim haftenus rem hanc plene investigare. Primas saltem, quae sub accretione fiunt, mutationes adnotavi; simulque sic expertus sum, quod calor solus Apiculas excludat, minime vero incubantium, quas Auctores finxere, Apum incubatus. Institui modo dicta experimenta sub finem Septembris. Quodsi praeterea ante memoratum ejusmodi Textum prope caput Vermiculi Apis, intus contenti, diffecatur; Vermiculus postea, quando cute mutatâ in Nympham abit, inde prolabitur.

Vermis deinde, postquam semet ipsum obtexuit, penitus otatur, nec vel tantillum sese commovens, sed situs semel capti tenax, semper quietus persistit. Quodsi eo tempore Vermis Anatomie instituitur; praeter Vasa caeca, ante descripta, ingens adhuc occurrit numerus Vasculorum subtilissimorum, quae ibidem loci in Intestino, ubi Vasa caeca inferuntur, prope Pylorum, sita sunt, mihiq; cum illis Vasis, quae Malpighius in Bombycibus Crocea vocat, convenire videntur. Simul autem eodem tempore ipsa etiam caeca Vasa conspiciuntur. An vero subtilissima illa Vascula ab initio jam in Verme existant, & postmodum saltem accrescant, haftenus nondum constat. Attamen sunt ea deinceps in Ape multo fortiora, quam modo

den, behalven dat het ook veel doet tot de warmte, en om door de uytddamping van de overtollige vogtigheden de Pop eerder de gestalte van een Bye aan te doen neemen. Nog heeft het Spintfel dit nut, dat, als de Wurm der Bye syn vel afstroopt, ende hy daar uytglydende een Paapken wort, dat hy als dan daar door tegens gehouden wort, van niet uyt syn celleken te glyen; dat andersins, als de huyskens ongesponnen en open syn, ligtelyk gebeurt, ende ik ook bevonden heb, wanneer ik selfs eenige diergelyke Wurmen, alleen met simpel by my te dragen, kwam door die warmte als uyt te broeden, ende de Popkens de gestalte van Byen aan te doen neemen: dewelke Byen dan soo veerdig in myn doosken herom liepen, dat het te verwonderen was. Gevende my nog dit voordeel, van daar door sekerlyk te kunnen weten, hoe veel tyt een Byewurm van doen heeft, om van een Paapken tot een Bye te vergroeyen: dat ik egter tot nog toe door eenig ander toeval verbindert niet geheel heb kunnen waarneemen; hoewel ik de eerste vergroeying of veranderingen daar in heb aangetekent. En alsoo ook ondervonden, dat de warmte alleen de Byen uytbroet, ende niet het opsitten der geimagineerde Broetbyen. De geseide experimenten heb ik in 't laast van September gedaan. Als men ook het Spintfel van een Sywurm by syn hooft opsnyt, soo ghyt hy daar uyt, als hy in een Popken vervelt.

De Wurm sig toegesponnen hebbende die rust sig ganschelyk, blyvende sonder de alderminste beweeging in syn aangenoemene postuur, geduurig alsoo sig stilhoudende. Als men in deesen tyt de Wurm anatomiseert, soo siet men behalven de blinde Vaten boven beschreeven, nog een groot getal van fyne subtile vaten, op deselve plaats van den darm by het Maagportier, daar de blinde Vaten ingeplant syn, dewelke Vaten ik oordeele met die van Malpighius, die hy Saffraanvaten in de Zywurmen noemt, over een te komen. Op den selven tyt siet men ook de blinde Vaten: of se nu, te weten, deese fyne Vaatkens in de Wurm van het begin syn, en daar in naderhant maar aangroeyen, dat staat nog te onderzoeken. Deese Vaatjens syn in de Byen veel sterker naderhant als nu in de Wurm, egter heb ik

modo in Verme: neque interim unquam colore flavo praedita mihi in Apibus occurrerunt, uti quidem in Bombyliis. In Foemellis, imo & in Apibus vulgaribus, nonnunquam excrementa coagulata hisce in Vasculis vidi haerere. Maximam heic nunc invenio difficultatem in detegendo vero usu, cui Vascula Caeca interviunt: an ea peculiarem intus secernunt humorem, qui e corpore eliminandus est? An ejusmodi liquidum, quod Intestinorum contenta mutat? An vero Intestinis caecis, quae in aliis Animantibus, potissimum tamen in Avibus & Cuniculis reperiuntur, respondent? Haud equidem & caecorum Intestinorum usus haecenus adeo probe cognitus est: attamen id constat, quod Intestinorum crassorum excrementa perquam copiosa in iis inveniuntur. Nisi Vascula illa adeo exacte quadripartita forent, nec adeo longa, & praeterea in Intestinum, sub Ventriculo, inserta; subiret sane cogitare, an ad Veneni Vesculam, quam postea in Ape vulgari describam, pertineant: quod equidem dubium facile solvi posset, si quis Anatomen Vermis Masculi institueret. Verum ejusmodi Vermibus potiundi tempus jam effluxit: quandoquidem hodie, dum haec scribo, ultimum Septembris diem agimus.

Uterius hoc in Verme multo nunc contrarior est, quam erat ante, Ventriculus, tenuique similis Intestinulo, colore gaudet albicante; quum flavum ejus contentum penitus jam consumtum sit, atque disparuerit. Observamus etiam, cum Vermis iste dimidii integrive diei spatio provectior est, quod Ventriculus ejus paullatim evadat brevior, Vasa autem Crocea fiant fortiora & magis in conspectum prodeant. Paulo infra illum locum, ubi Vasa Crocea inferuntur, multo etiam pulchrius, quam in Verme nondum obtexto, crassa Intestinula videri possunt; quae quidem Ventriculo continuata sunt, jamque quodammodo longiora evadunt, & in flexuram semet sinuare incipiunt. Ibidem vero, ad posticam horum partem, una adhuc vel duae particulae conspiciuntur adeo tenerae, ut accurate haud cognosci queant.

Pingue, quod in Verme obtexto datur, facillime de pelliculis suis abscedit: unde fit, ut Vesculae pneumaticae contractae tanto redantur magis conspicuae.

Vermis dicto modo perquiescens interea temporis notabiliter circa Pectus, nec tamen adeo circa Caput, intumescit; donec paullatim circa alteram quoque & tertiam annularem In-

eisu-

ik se aldaar nooit van een geele coloriet gesien, als wel in de Horsels. In de Wyfkens, als ook in de gemeene Byen heb ik de vuyligheit in deese vaten somtyts wel geschift gesien. Een groote zwaarigheid komt my hier voor, om het regt gebruyk van de Blinde Vaten te begrypen, ten sy deselve binnen in haar een particuliere vogtigheid afscheiden, om uytgeworpen te worden, of dienende om het geen bevat is in de Darmen daar mede te veranderen, of ook dat se met de Blinde Darmen in andere Dieren, als voornamentlyk de Vogelen en Konynen over eenquaamen, hoewel nogtans derselver gebruyk soo net nog niet geweten wort; hoewel men de vuiligheden der dikke Darmen daar in overvloed vint. Anders ten sy deselve soo net niet onderscheiden waaren in vieren, ende van een redelyke langte, synde geïnserieert in de Darm agter de Maag, soo zou men kunnen denken, of se niet tot het Fenyn Blaasken behoorden, dat ik in de gemeene Byen beschryven sal. Dan dat ligtelyk uyt de ontleeding van een Mannkens Wurm sou kunnen gesolveert worden: dan de tyt om die te hebben is nu voorby, synde het den laatsten September, wanneer ik dit schryf.

Nog is in deesen Wurm de Maag veel samenge-trokkener als te vooren, ende nu een dun Darmken gelyk, ook is hy witagtig van couleur, synde het geel t geen daar in bevat wierd geheel verteert, ende onsigthaar. Men siet den Maag ook allengskens korter worden, ende de Saffraanvaten sterker ende sigthaarder voor den dag komen, te weeten als hy nog een dag of half ouder is. Een weinig lager als daar de Saffraanvaten ingeplant worden, siet men ook veel beter als in een ongesponnen Wurm, de dikke Darmkens die aan den Maag volgen, ende nu eenigzins langer worden, en haar beginnen in een bogt te krommen; en alwaar agter haar dan een of twee andere deelkens, die om haar teerheid niet wel bemerkelyk syn, haar vertoonen.

Het Vet in den gesponnen Wurm wykt seer ligt af van syne vliessen, waar door de samengetrokke Luchtblaasjes sigthaarder worden.

De Wurm sig soo stil houdende swelt ondertussen seer merkelyk omtrent de Borst, maar niet soo omtrent het hooft, tot hy allenkskens omtrent de tweede ende de derde ringwyse inkerwing begint

N n n n n

dikker

cisuram crassior fieri atque extuberare incipiat: quod quidem inde oritur, quoniam, quae intus accrevere, membra humoribus sensim distenduntur. Crura etiam atque Alas, dein Caput, Pectus, Ventrem, & Proboscidem; imo universam inde nasciturae Apiculae formam atque fabricam, heic sub cute reconditam transparere tum videmus. At artus omnes crispati sunt, veluti complicati, debiles & tenerrimi: musculosae itidem Fibrae gelatinam quasi referunt, & prae humoris copia, aquae instar, diffluunt; ut semet nec contrahere, nec ulla ratione movere possint: adeo enim insignis est, quam subeunt, inflatio atque extensio; ut incomprehensibiles sane in iis mutationes inde oriri debeant. Neque tamen solis propriae sunt partibus musculosis istae per accretionem subnascentes mutationes: imo vero animadvertuntur eadem quoque in Nervis & Medulla Spinali; utpote quae suis itidem obnoxia sunt extensionibus, mutationibus, arctationibus, & translocationibus admodum conspicuis. Nusquam id manifestius apparet, quam in Perla Moufeti, & Hemerobio, quo tempore haec Animalcula formas mutant: in Perla enim Medulla adeo extenditur, ut duplo etiam longior fiat, quam erat ante in Verme. Simile quidpiam in Nervis opticis Cochleae quoque animadvertitur.

Crura potissimum, Cornicula & Proboscis admodum nitide conspicua redduntur eo tempore, quo Vermis tantopere intumescit. Atque sic tota sensim Apiculae figura per cutem transparet, omnesque Capitis, Pectoris Ventrisque divisiones in conspectum prodeunt. Tandem vero, cute supra dorsum dehiscente, Cranioque tres agente rimas, Vermis figuram Nymphae assumit, id est, abscondita hactenus membra sua jam extrinsecus & pulchre composita ostendit: unde tum omnes ibi partes vel nitidius etiam atque distinctius conspici possunt, quam in Ape ipsa; quandoquidem plumatilis illa lanugo, quae in Apibus datur, heic adhuc deficit. Proboscidis fabrica itidem heic valde notabilis est & manifesta; ut hinc, propter situm atque immobilitatem suam, multo elegantius & apertius cognosci queat, quam cum Animalculum istud Apis nomen obtinuit, aut fictitia quadam metamorphosi, ut hactenus somniarunt Autores, in Apiculam transmutatum est. Omnes profecto Insectorum mutationes non nisi lentae sunt membrorum accretiones, adeoque non solum iis, quas aliis

dikker te worden, ende wyt te puylen: het welke komt, door dien de inwendig aangegroeide leeden, met vogtigheeden allengskens opgeswollen worden. Men ziet daar ook de Beenen en de Vleugelen en voorts het Hooft, de Borst, de Buik ende de Snuit, ja de gantsche figuur en structuur van de toekomstige Bye, onder het vel verborgen synde, doorschynen: maar met kreukelige ende als te samen gevouwe swakke ende seer teere leeden. Soo syn ook alle de Spieragtige Vessels als een geley, ende soo vogtig, dat se als een water weg vloejen, ganschelyk haar (om deese merkelyke uytsetting, ende uytrekking, waar door onbegrypelyke veranderingen daar omtrent geschieden) niet kunnende samentrekken of beweegen. En dese veranderingen of vergroeyingen syn niet alleen omtrent de musculeuse deelen, maar ook omtrent de Senuwen en het Ruggemerg bemerkelyk, die meede haare seer sigtbaare uyttrekkingen, veranderingen, verkortingen ende verplaatsingen onderworpen syn. Het welk nergens meer blykt als in den Rombout van Moufet ende het Haft als die veranderen, in de Rombout wort het Merg wel tweemaal langer als het in de Wurm was, uytgeset. Iets diergelyks is in de Senuwen der Oogen in de Slak te bemerken.

De Voeten, Hoornkens en Snuit, syn voornamentlyk net ende seer sigtbaar, op die tyt als de Wurm soo opswelt: tot ten laatsen de gantsche figuur der Bye komt door het vel heen te schynen, ende alle de verdeelingen van Hooft, Borst ende Buik sigtbaar te worden. Tot eyndelyk het vel op de rug barstende ende het Bekkeneel in drien splytende, de Wurm de gestalte van een Popken aanneemt, dat is syn verborge Leeden nu uytwendig en net geschikt vertoont. Waar omtrent alsoo daar geen pluymige hayrigheid is, als in de Bye, alle de leeden dan beeter, netter ende distincter te sien syn, als in den Bye selve. Nog is de structuur van den Snuit hier seer merkelyk en kennelyk, en alsoo om syn onbeweegelykheid en plaats veel netter en sigtbaarder te kennen, dan als wanneer dit Dierken nu een Bye genoemt wort. En waar in het tot nog toe door een gedroomde Metamorphosis te veranderen gemeent is, hoewel alle de veranderingen der Insecten niet als in langsame aangroeyingen van leeden bestaan, en alsoo met die der andere Dieren

aliis in Animantibus, sed etiam quas in Vegetantibus observamus, accretionibus respondent; prout supra satis prolixè expositum atque demonstratum est.

Animalculum hoc in statu, supra modum, imo mirifice tenerum est: omnes enim fere ejus artus extensi sunt, multoque humore inflati; Cutis abstracta est; Fistulae aëriae intus in corpore cutem mutarunt, novoque iterum aëre turgent: quin maxime paradoxum omnique captu superius est, quod Fistulae aëriae, dum exuvias ponunt, haud membranas exuant, sed tota vasa, ex annulis composita, rejiciant; ut hinc interiores, quae abscefferunt, Fistulae aëriserae, per externa sua puncta sive ostia, e corpore excutiantur simili omnino forma praeditae, qua illae gaudent, quae intus in corpore permanent. Eundem quoque in modum Ventriculus, Gula, & extrema Intestina cutem mutant: quod tamen observatu perquam difficile est; nisi cum exuvias recentissime positas quis statim examinaverit, aut suamet arte cutem de Verme tali abstrahere noverit. Potissimum vero Ventriculus in Crabronum Vermibus mirabilitatem hujusce rei quam maxime ostendit: Vermes hi enim tum temporis omnia pariter contenta sua sive excrementa ejiciunt, simulque cum his totam internam sui Ventriculi tunicam purpuream; ut massula ejecta trium granorum pondus excedat. Quin ex numero ejusmodi tunicarum, quae in domunculis Crabronum subtus in fundo compactae reperiuntur, quam certissime computari potest, quot vicibus Crabrones in eadem cellula suam e Verme progeniem enutriverint.

Praeterea in Vermibus Apum hoc quoque vel maxime animadverti meretur, quod, cum ii in Nymphas abierunt, omnia eorum membra, Crura nimirum, Alae, Antennae, Proboscis, & reliqua, Fistulis gaudeant aëriiferis; quae quidem Fistulae, quo tempore membra intumescunt, itidem aëre replentur, hujusque aëris efficacia membrorum expansionem pariter promovent: id, quod praepremis locum habet, quando Nympha, cutem suam mutando, Apicula fit.

In Chamaeleonte, cui soli, quantum novi, inter Animantia sanguinea Pulmo datus est, cum Insectorum Pulmonibus, ratione progerminantium suorum & in puncta desinentium tubulorum, quodam modo conveniens, propulsus aër similem quoque in expandendis artubus operam praestat. Attamen non nisi Lingua est, cujus

ve-

Dieren niet alleen: maar ook met de planten ende gewassen over eenkomen; als in myn voorige wyloopig verhandelt ende getoont is.

Het Beesken in dit postuur is uytermaten, ja wonderlyk teer, want alle syne leeden syn meest uytgerekt, en met vele vogtigheeden opgeswollen. Het vel is afgestroopt, de Luchtpypen hebben haar van binnen in het lichaam vervelt, en syn weer met nieuwe lucht gevult: ja dat vreemt is, ende dat alle begrip te boven gaat, dat is, dat de Luchtpypen in haar vervelling geen vliessen af leggen, maar sy stroopen gansche aderen met ringekens af; gaande dan alsoo de binnenste afgeweeken Luchtpypen, in het selve postuur door haare uysterlyke openingen, buyten het lichaam, in welk postuur sy daar binnen in het lichaam blyven. Soo vervelt ook de Maag, de Keel ende de uysterste Darmen, dan dat seer qualyk te observeeren is, ten sy men selfs een Wurm het vel aftrekt, of dat datelyk na syn vervelling besiet. Dan voornamentlyk blykt de wonderlykheid van dit vervellen in de Maag der Wurmen van de Horsels, dewelke op die tyt ook alle haare vuiligheden loosen, te gelyk met het heele inwendige purpere vlies van de Maag, dat dante gelyk wel over de drie asen swaar weegt. En uyt de veelheid van deese vliessen, die men onder in de Huyskens derselve op een gepakt vind, kan men onfeilbaar weten, hoe veelmaal de Horsels, in een huysken haare jongen op gevoet, en uyt Wurmen, opgequeekt hebben.

Nog is hier in de Byewurmen als een aanmerkelijke saak wel aan te merken, dat wanneer sy een Pop zyn, alle de leeden, als Beenen, Vleugelen, Hoornen, Snuyt, en soo voorts luchtpypen hebben, dewelke, als de leeden uytsetten, dan meede door lucht gevult worden, ende dewelke lucht dan syne werking meede tot de uytsetting der leeden doet, voornamentlyk als de Pop tot een Bye vervelt.

In den Chameleon (die alleen onder de bloetryke Dieren, dat ik weet, een Long heeft, die met die der Insecten, ten aansien van syne uytspuytende puntige pypkens, eenigzins overeenkomt,) heeft de voort gedreève lucht meede haast een diergelyke werking, om de leeden uyt te setten: dan het welke niet als om den Tong aardig uyt te rekken plaats grypt;

Nn nn n 2

het

velociter protendendae gratia id in hoc Animalī obtinet: quamvis enim ad hancce Linguae ejaculationem nonnulli etiam Musculi operam conferant; potissimum tamen ea pendet ab aëre, qui e Pulmone in duplex Linguae cavum compellitur. Auditus organum quoque & Splenem in Chamaeleonte inveni: ut ut perquam industrii quidam in Galliis Viri, qui Chamaeleontis Anatomen ediderunt, has ipsi partes deesse asserant. Iidem etiam circa Uteri Cornua insigniter errarunt: quum ea nec accurate depicta, nec exacte descripta dederint. Fistulae Pulmonales pariter haud satis acuminatae ab ipsis repraesentantur. Nolim tamen quispian existimet, isthaec animo carpendi alios a me proferri: imo vero, in id solum intendendo, ut, quantum fieri potest, Naturae vera facies atque indoles oculis exponatur. Utinam hinc alii similem in modum censuram quoque meorum agere vellent: neque enim dubito, quin & ipse passim erraverim. Sufficit mihi, quod liberrime adseverare ausim, me hoc in tractatu nemini, datâ operâ, voluisse imponere: quod ipsum quidem de nonnullis quoque aliis, at perpaucis tamen, Autoribus sentio. Pruritus enim scribendi eousque hodie invaluit; ut gaudeant homines librum edere solis repletum cerebri sui phantasmatis, DEUMque sic five Naturam injuria afficere. Id autem, faxit DEUS, ut a me nunquam committatur: veritas enim atque animi religio in describendis rebus naturalibus, utpote quae Divinorum miraculorum Biblia sunt, pariter obtinere debet; nisi quis semet ipsum & alios decipere gestiat: quandoquidem omnia demum tempore revelantur.

Verum redeamus ad Apes. Vermes igitur illi dicto modo, cellulas suas intus filis obtexunt; excrementa sua in has exonerant; ibidemque tenuem simul pelliculam & Fistulas aërias veteres deponunt. Unde si isthaec omnia pluries fiunt, id est, si in ejusdem Alvearis cellulis nova jugiter Ovula five Foetus, per continuos aliquot annos, excluduntur; omnino necessum est, ut cellulae paulatim angustiores & minores evadant. Apesque ideo cogantur, Alveari veteri relicto, novum, ipsisque magis accommodatum, de cera aedificium construere. Melli itidem, quod in pollutas ejusmodi cellulas congeritur, Virginei Mellis nomen haud adeo competit; nec Cera earum Virginea adpellari jure potest: quandoquidem plurimis sordibus, quae inde fecerni debent, utrumque scatet. Mel, quo

utun-

het welk uytfschieten van den Tong, dan aldaar (hoe wel eenige Spieren daar meede toe contribueren,) niet als van de lucht, die uyt de Long in de dubbele holte van den Tong geperst wort, voornamentlyk afhangt. In dit Dier heb ik nog het gehoor ende de milt gevonden, dat eenige seer curieuse Fransche Heeren, die een Anatomie van den Chameleon hebben uytgegeven, egter komen te lochenen, gelyk se ook merkelyk dwaalen omtrent de Hoornen des Lyfmoeders, die se gansch niet wel afteekenen nog beschryven. Soo syn ook haare Longpypen niet puntig genoeg afgebeeld. Het welk ik alles voorstelle, niet om iemand te taxeeren, maar alleen om de natuur, soo veel mogelyk, in syn waare weesen te doen beschouwen. Het welke ik dan wenssten, dat ook andere omtrent myne saaken doen mogten, want ik en twyfel niet, of ik sou hier ende daar in gemist kunnen hebben. Dan hier van ben ik in deese verhandeling heel vry, dat ik al willens niemant wil bedriegen; het welk gevoelen ik ook van eenige, dan niet als van seer weinige personen hebbe, want de lust tot schryven is nu soo groot, dat men sig kittelt een boek niet als van concepten vervult te hebben uytgegeven, ende alsoo GOD ofte de Natuur verongelykt. Het welk ik nimmer hoop te doen, want waarheid ende consciencie moet ook in de natuurelyke Historie waargenomen worden, om dat sy een Bybel van GODS wonderen is, of men bedriegt sig ende andere, want alles wort nog t' eeniger tyt ondekt.

Maar weer tot de Byen. Gelyk dan gesegt soo spinnen deese Wurmen, sy loosfen haare vuiligheden in haare huyskens, ende sy stroopen daar een dun huytken met vervelde luchtpypen in af. Het welk soo sy dikmaals doen (te weeten als in een korf ende syne huyskens eenige jaren na een jong zaat of broet geset wort,) soo moeten de huyskens nootzakelyk nauwer ende kleender worden, ende de Byen gedwongen den korf te verlaten, om nieuw ende bekwamer werck of Wasch te maaken. De Honing ook, die in diergelyke vervuylde Huyskens vergaart wort, kan den naam van Maagden Honing niet wel draagen, nogte ook het Wasch den naam van 't regte Maagden wasch; want seer veel

utuntur libarii, plerumque adeo impurum est: id enim, quoniam pressu de Cera elicitur, postquam sincerior Mellis pars inde jam exstillavit, viliori pretio venditur.

Si quis supra memoratum Textum videre gestit; particulam tantum ejus, una cum adhaerente Cera, in meraciore Vini Spiritu per aliquot dies maceret: ita enim Cera in grumulos dilabatur, Textumque manifestabitur. Quodsi vero integra ejusmodi domuncula cerea, etiamnum obsignata, Vermemque vel Nympham suam adhuc continens, in Spiritum Vini rectificatum imponitur; tunc universum Nymphae corpusculum, Texto suo inclusum, nec nisi hoc dissecto inde protrahendum, se visui offert. Encheiresis isthaec, quâ, Textum videndi gratia, Ceram macerando dissolvimus, id praeterea boni habet, quod sic quam exactissime cognoscere liceat, quoniam vicibus Apes in una eademque cellula prolem generaverint: quot enim Texta in una cellula reperiuntur, totidem ibi Ova fuisse exclusa certo certius est. Si quando macerationis adminiculo Cera tam caute de Texto secernitur, ut nulla huic vis inferatur; patebit id hexagonam domunculae figuram, in parte potissimum inferiore, perquam nitide exprimere: quemadmodum in fig. III. sub lit. g conspicui potest. Textum hoc itidem circa basin & angulos cellulae semper nonnihil crassius est atque nigricantius, quam ad supernam partem; utpote quâ magis membranofum est, magisque flavo praeditum colore. Quomodo autem & undenam discrimen hocce originem ducat, ego haecenus ignoro. Qui Textum saepe memoratum quam citissime detegere gestit, domunculam ceream puncto temporis saltem cum Vini Spiritu aut Oleo Terebinthinae ad ignem faciat ebullire. Quodsi etiam Cera vetus cultro discinditur; nonnunquam cellularum fundamentum, quod alias mirificae tenuitatis est, vel dimidiam monetae argenteae, Imperialis dictae, crassitiem, ob plura Texta super eo acervata, aequare observamus. Id ipsum Textum quibusdam imposuit, ut crederent, quod Apicula quaevis suam seorsim construat domunculam: videbant nimirum Texta haec singula a se mutuo discreta esse, quando Cera diffracta ab iis separabatur; quemadmodum facile quis experiri potest, modo cellulas, aliquot dierum spatio, in Spiritu Vini debiliore maceret.

Id deinde boni ipsis etiam Favis adferunt Texta, quod eos fortiores firmioresque red-

dant:

veel onzuiverheden, die daar van afgescheiden moeten worden, syn daar in verborgen. De Honing der Koekebakkers is meest soo onreyn, om dat sy naa den klaaren druypheing uyt het Wasch geperst wort, en daarom goet koopgegeven wort.

Om het voornoemde spintfel te sien, is niet anders nodig, als een stuksken van het Wasch in goeden Brandewyn eenige daagen te leggen, waar door het brokkelig van een sal vallen, ende het spintfel alsoo openbaar sal worden. Soo men dit Wasch in overgehaalde Brandewyn legt, als het huysken nog heel en toe gesegelt is, en de Wurm of Pop daar nog in is, soo salmen dat gansche lichaam daar in beslooten vinden, dat 'er ook niet uyt te krygen is, als met het selven open te snyden. Dit afweken van het Wasch om het spintfel te sien heeft nog dit nut, dat men daar uyt perfect kan weeten, hoe veelmaal de Byen in een Huysken hebben voortgeteelt, want soo veel spintfels als men in een Huysken vind, soo veel broetsels syn daar sekerlyk in geweest. Als het spintfel sonder te forceeren uyt het Wasch geweekt is, sal men sien dat het seer net de seshoekige figuur van het huysken, dan voornamentlyk van onderen, vertoont, als in de III. figuur by g te sien is. Dit spintfel is nog omtrent het fundament ende de hoeken van het Huysken altyt wat dikker ende swarter, als na bovenen, daar het vliefiger ende geelder van couleur is. Het welk onderscheit hoe en waar het eygentlyk van daan komt, ik nog niet en weet. Om dit gezeide spintfel in een ogenblik te sien, is niet anders te doen, als het effen in Brandewyn of Terpentyn olie op te koken. Als men ook out Wasch met een mes doorsnyt, soo sal men somtyts het fundament der Huyskens wel een halve ryksdaalder dik van weegen de op een geplakte spintfels bevinden, daar het anders verwonderlyk dun is. Het is dit spintfel, waar door eenige bedroogen syn geweest, meenende dat ieder Bye syn Huysken bysonder maakten, wanneer het van een kwam te wyken, ende het Wasch te breeken, dat ligt te sien is, als men de Huyskens een dag of twee in swakke Brandewyn weekt.

Dit nut heeft het spintfel in de Honingraten, dat het deselve vast ende sterk maakt, waarom die kor-

O o o o o

ven,

dant: unde Alvearia, in quibus Apes aliquoties sobolem procrearunt, minore cum periculo transportare atque aliorum deferre licet, quam ea, quorum Cera nova est. Accedit, quod Favi, Textis ejusmodi muniti, tempestate aestuofiore, haud adeo facile liquecant, aut in unum confluant, sicubi invertuntur. Ut autem Texti stamina in conspectum prodeant, haud multo opus est labore: modo enim quis partem cellulae superiorem, quae Cerâ obfignata est, forficulâ aut cultello rescissam, deglubendo dein Cerâ suâ orbaverit, tumque microscopio objecerit; patebit illi quam manifestissime ex staminibus supra se mutuo inductis, quod Apum Vermes revera neant. Quodsi vero tota quaedam cellula, in Spiritu Vini macerata, Ceram suam exuit; simul tunc, eâdem operâ, ambae Texti partes, & quae filorum specie, & quae in modum membranae eructata est, inter se etiamnum conjunctae, quin etiam figura Texti subtus hexagona, superne sphaerica, conspici possunt.

Antequam nunc Nymphae accuratius describendae me accingam; liceat heic interfere, quod Cochenilla sive Conchenilla, per aliquod temporis spatium in Spiritu Vini macerata, corpore in varias incisuras annulares diviso, tantum non similem nostro Apis Vermiculo se praebeat: id tamen intercedit discriminis, quod curtiore ea atque crassior sit, quam Apis Vermiculus, & nonnulla insuper Pedum vestigia monstrat. Vermis Cochenilla; juxta ac ex quibusdam colloquiis haurire potui, mihi que adfirmatum est; nascitur ex femine vel Ovulo, quod Animalculum mater super foliis notissimae illius arboris Americanae, Tuna dictae, deponit. Vermiculi autem hi cum primum ex Ovulis huiusce suis prodierunt, tam minuti sunt, quam exilissimi, qui in caeco nascuntur, Vermiculi recentissime nati: verum alimentum, quod de memoratae arboris foliis capiunt, adminiculo ita augentur; ut intra breve tempus totam arborem obsideant: quin eoque semet multiplicent, ut unius anni intervallo agrum centenis ejusmodi arboribus confitum occupare, & ter quaterve quotannis inde colligi possint. Id solum sollicite caveri debet, ut ab aliis quibuscunque Insectis pura sit arbor, neque & Gallinis ad eam aditus pateat; quandoquidem hae Vermiculos illos perquam avidè inhiant. Quando autem memoratos huiusce Vermiculos colligere animus est; omnino prius convenit observare, utrum ad magni-

ven, daar de Byen eens of tweemaal in gegeneert hebben, ligter te vervoeren, ende te verplaatsen syn, als daar nieuw Wasch in is; behalven ook dat de Honingraten daar tuit spinsel in is; soo ligt niet week worden, ofte door het omkeeren tot een komen te buygen, in de heete daagen. Om nu de draden van het spinsel te sien, daar toe en is soo veel werk niet noodig; men moet alleen, om dat te sien, het bovenste van het Celleken, daar het met Wasch versegelt is, afsnyden met een schaarken of mes, en daar het Wasch dan afgekragt hebbende, dat met een vergrootglas dan besien; en soo sal het sekerlyk uit de overeengesponne draaden blyken, dat de Wurmen der Byen waarlyk spinnen. Maar soo het gansche celleken in Brandewyn afgeweekt is, soo kan men op een tyt, ende aan een vast sien, het dradig ende het vliefig opgerispt gedeelte van het spinsel, als ook syn seshoekige figuur van onderen, en Spherische van bovenen.

Eer ik hier over gda om het Popken wat nauwkeuriger te beschryven; soo sal ik hier invoegen; dat de Cochenille of Conchenille als men deselve eenigen tyt in Brandewyn geweekt heeft, sig haast op de wys van onsen Byewurm komt te vertoonen, met dit onderscheit dat hy korter ende dikker is, als de Byewurm, ende dat men daar nog eenige tekenen als van pootkens aan gewaar wort. Deese Wurm soo my bevestigt wort, en ik uyt eenige discoursen daar van heb kunnen trekken, neemt syn oorspronk uyt het saat, ofte het Ey, dat het moeder Dierken set op de bladeren van den vermaarden Westindischen of Americaanschen boom Tuna. Deese Wurmkens syn als se eerst uyt haare Eyeren komen, soo kleen als de kleenste Wurmen in de kaas in haar begintfel, dewelke dan door het voetsel der bladeren van de geseide Boom groeter worden, ende binnen korten tyt een ganschen Boom vervullen; soo dat se een Hof van hondert planten in een jaar kunnen inneemen; ende men van deselve de Wurmen daar drie a viermaal 's jaars kan afgaaren. Daar alleen moet opgelet syn, dat de boom van alle andere Dierkens suyer sy, ende daar geen toegank ook aan de Hoenderen gelaaten word, dewelke deese Wurmen graag eeten. Als men de geseide Wurmen wil vergaaren, soo moet men letten, of se haar volle grootte ende dikte hebben, in welken tyt sommige haar met afsch bestuyven, en dan met een vleugel van de Boom veegen, ende soo dan in de schaduw der Sonne doen droogen. Maar als men de Wurmen te groot laat

magnitudinis & crassitiei suae plenitudinem jam pertigerint: tum vero nonnulli cineribus eos conspergunt; alaeque ope de arbore converrunt, in Solis umbra dein exsiccandos. Verum si diutius sibi relinquuntur hi Vermes, ut justo plus adolescant; tunc foliis semet adfigunt in Nymphas accrescendo abituri: Nymphae autem aliquo post tempore, tenuem exuentes pelliculam, in alatos mutantur Scarabaeos minutissimos, propemodum orbiculares, ex fusco nigros, saturate purpureis maculis ornatos, in Mares Foemellasque distinctos, qui mutuo dein coitu celebrato nova rursus Ovula pariunt. At Scarabaei hi nequaquam, uti Vermes, tinctorii sunt: quanquam saepius Cochenillae intermisti ad nos transferantur; quemadmodum ipsemet eos sic vidi, & inde excerptos hodieque adservo.

Nostri etiam in oris, super Liliorum foliis, Vermes quidam reperiuntur crassiusculi, at pallide rubentes, Cochenillae haud absimiles; ab hac tamen discrepantes, quod sex instructi sint pediculis sat insignibus, nigris, & capite admodum distincte conspicuo. Vermes hi per breve intra tempus in Scarabaeos accrescunt oblongos, saturate rubros, nigris pediculis antennisque praeditos. Id autem peculiare sibi habet iste Vermis, quod propriis suis excrementis semet contra ardorem Solis obtegat, adeoque penitus invisibilem sese reddat; quum suis semper fecibus opertus Liliorum folia perambulet. Possideo etiam in mea Insectorum collectione Animalcula quaedam Scarabaeo Cochenillae haud multum dissimilia; nisi quod paullo minora sint & ratione picturae nonnihil diversa: unde inducor, ut credam, Cochenillam forte nostris etiam in regionibus inveniri atque enutrirī posse; quanquam tamen hactenus eam haud offenderim. Ista haec species Scarabaeorum, quibus omnibus praepitatae sunt antennae, popularibus nostris Lieven Heers Haantjes, vel onze Vrouwen Haantkens vocantur. At redeo ad Apes.

Vermiculi Apis Nympha nihil aliud est, quam certa quaedam elegans dispositio & ordinata repraesentatio illorum ejus membrorum, quae uti hactenus sub cute accreverunt, ita jam demum extrinsecus conspicua sese praebent; at tamdiu immobilia sunt, donec humoribus, quibus infarcta sunt atque distenta, rursus exhalatis, & in auras dissipatis, Animalculum illa omnia movere & agitare valeat. Hinc est, quod Nympha Apis notabiliter plus pen-

laat worden, soo settense haar vast aan de bladeren om in Poppen te vergroeyen: ende eenigen tyt daar na een dun vliesken afstropende, soo worden het geveugelde Schalbyters, seer kleen, en ten naasten by rond van gedaante, van couleur bruyn swart met donkere purpere vlakskens, deselve syn in Mannekens ende Wyfkens onderscheiden, dewelke dan na vermenging weder saet setten: dan deese Dierkens en verwen niet af als de Wurm doet. Dikwils wordense met de Conchenille overgesonden, daar ikse in gesien ende uytgenomen hebbe en nog beware.

Op de Lelie bladen, siet men hier te lande meede eenige dikagtige, dan bleek roode Wurmen, de Conchenille niet ongelyk, dan hier in verschillende, dat se ses redelyk groote ende swarte beenkens hebben, met een seer kennelyk Hooft. Deese Wurmen vergroeyen in seer korten tyt in langagtige hoog roode Schalbyters met swarte pootkens ende Hoornen. Deese Wurm heeft dit particulier, dat hy sig tegens de hette van de Son bedekt met syn eyge vuiligheid, ende sig alsoo als geheel onsigtbaar maakt, want hy altyt met syn afgank bedekt synde op de Lelie bladen wandelt. Ik heb ook alhier onder myn vergadering van Insecten eenige Dierkens, de Schalbyter van de Cochenille niet heel ongelyk, alleen dat se wat kleender syn, ende een weinig verschillende, dat my doet gelooven, dat men ook hier te lande deesen Wurm sou kunnen vinden ende opkweeken, dan heb ik hem tot nog toe niet ontmoet. Dit soort van Schalbyters dat altemaal Hoornen heeft, die vooraan met een knoopje voorzien zyn, heeten onse lantsgenooten in't generaal lieven Heeren Haantkens, of onse Vrouwen Haantkens. Maar ik keer weer tot de Byen.

Het Popken van een ByeWurm is niet anders als een sekere nette schikking ende ordentelyke vertooning der leeden van het selve, dewelke onder het vel aangegroeit syn, en die haar nu uytterlyk en soo lang onbeweegelyk vertoonen, tot de vogtigheeden daar deese leeden meede opgevult ende uytgestrekt syn, weer uytgedampt ende verdweenen weesende, het Dierken nu alle die leeden roeren ende beweegen kan. Waarom het Popken van een Bye merkelyk swaarder weegt als wanneer het nu in een Bye, op de

deat, quam eadem dicto modo in Apem mutata. Antequam vero nunc partes & artus Nymphae iconē exhibeam; prius latentia ejus in Verme membra accuratius atque ordinatius, quam quidem haecenus ab aliis factum est, describam. Sequar autem illum hac in re ordinem, juxta quem Vermis paullatim & naturaliter cutis suae mutationi, sive absconditorum suorum membrorum apparitioni, adpropinquat: is vero ita se habet. Cranium vetus, mox deponendum, sensim humore limpidō repletur, vi cujus id paullatim, anteriora versus, a Capite secedit: unde Cornua, Dentes & Proboscis, quae subter cutem accreta & complicata delitescunt, simul tunc eo disponuntur; ut extendi & humore imbibito turgescere queant: quod ipsum etiam pedetentim confit. Interea Caput, quod insensibiliter & vix observandum in modum e Cranio suo retrorsum recedit, lento gradu augetur atque expanditur: id quod potissimum inde provenit, quoniam Oculi horumque partes vi aëris, sanguinis, aliorumque humorum irruentium inflantur. Thorax praeterea, ob aërem humoresque introdatos quoque extuberat: quemadmodum ipsa etiam Crura tam superne, quam subtus ad Thoracem, itidem intumescunt atque distenduntur. Ea autem perelegantem in modum sub cute collocata sunt: primum videlicet sive antè Crurum par, juxta Proboscidem, quae una cum omnibus suis partibus sursum protensa exstat, Capiti subtus ea ratione applicatum haeret; ut Apices ejus extremi superiore, femora autem inferiore sint loco. Proximum deinde est alterum par Pedum, qui similem in modum compositi sunt: Prope hos autem sitae conspiciuntur Alae, quarum minores ad latera majorum, & aliqua ex parte sub his, constitutae haerent. Ultimum tunc sequitur Crurum par, quod eodem, ac primum secundumque, modo sub cute dispositum est. Omnes hae partes, quousque sub cute delitescunt, quodammodo rugosae atque complicatae, imo vel ultra dimidium quoque minores & breviores sunt, quam postmodum, ubi Vermis in Nympham abiit: tum enim, quando videlicet Vermis exuvias suas deponit, partes illae vi aëris humorumque, sive sanguinis, notabiliter & mirifice inflantur atque extenduntur. Istaec harumce partium extensio eo tempore, quo Vermis, ope peristaltici cujusdam motus, cuticulam suam deorsum convolvendo dirumpit, incredibiliter promovetur ab ipsis his secedentibus exuviis:

quum

wyze als gesegt, vergroeit is. Maar eer ik nu de deelen en leeden van het Popken in figuur vertoon, soo sal ik de verborge leeden van het selve in de Wurm, wat naukeuriger, ende niet meer order als tot nog toe gedaan is beschryven. En dat sal ik doen op die order, gelyk hy langzaam en naturelyk tot syn vervelling ofte tot de vertoning van syn verborge leedematen nadert, dat aldus toegaat. Het oude Bekkeneel dat nu afgelegt sal worden, wort allengskens vervult met een klaare vogtigheid, waar door het langzaam voorwaarts van het Hooft uytwykt; ende waar door dan de Hoornen, de Tandē, ende de Snuit, die onder het vel rimpelig aangegroeit leggen, geschikt worden om uitgezet, ende met vogtigheeden opgeswollen te worden, dat ook allengskens geschiet. Ondertusschen siet men het Hooft, dat ongevoelyk of onopmerkelyk agterwaarts uyt syn Bekkeneel wykt, langzaam sig vergrooten en uytsetten. Het welk voornamentlyk komt alsoo de Oogen ende haare deelen, door ingedronge lucht, bloet ende andere vogtigheeden uytgeset worden. Vorders puyt de Borst door ingeparste lucht ende vogtigheid meede uyt, gelyk ook de Beenen soo om hoog als van onderen aan de Borst meede opswellen, ende uytgeset worden. Deselve syn onder het vel seer aardig geplaatst, synde het eerste of voorste paar derselve naast de Snuit, die niet alle syn deelen opwaarts staat, tegens het Hooft van onderen aangeschikt, soodanig dat het uiterste der eerste paar Voeten om hoog is, ende de Deyen om laag. Hier aan volgen het tweede paar Voeten, dat op deselve wyze geschikt is; naast deese voeten worden de Vleugelen geplaatst, te weeten, de kleene worden naast en wat onder de groote, geschikt. Ende daar naa komt en volgt het agterste paar Beenen, dat op de wys van het eerste ende het tweede paar Beenen onder het vel geplaatst is. Alle deese deelen syn onder het vel eenigzins gevouwen ende rimpelig, ook wel ruym en meer als de helft kleender ende korter als naderhand wanneer de Wurm een Popken genaamt wort; alwaar se, te weeten als nu de Wurm syn vel afstroopt, door lucht, ende vogtigheid of bloet, merkelyk ende wonderbaarelyk uytgeset ende uytgerekt worden, welke uytrekking, wanneer de Wurm door een peristaltique beweeging syn vel neerwaarts af-

quum enim omnes illae partes, subtilium fibrillarum atque filamentorum interventu, laxe cuti adhaerescant; hinc cutis eas, tanquam mobilium ope funiculorum, secum protrahit, ipsaeque, hac ratione extensae, vicissim, chordae instar sua e trochlea elabentis, e cute semet evolvunt. Atque haec vera est ratio, ob quam hae partes adeo regulariter in Nympha digestae atque extensae sunt, sive tam nitido firmiterque determinato ordine, & mirifico situ constitutae: quemadmodum nunc secundum icones, quas exaravi, descriptum eo. Primum igitur icone paullo minore dispositionem partium sub cutē, aliquantum saltem e situ suo dimotarum, ostendam. *aa* Cornua *b. ee.* sunt. *b* Proboscis suis cum partibus. *ee* Primum notat par Pedum; sub quo alterum *ff*, tandemque tertium *gg*, cernitur. *hh ii* Majores & minores utriusque lateris Alae sunt. *k* Anullos Abdominis indicat. Jam icone nona earundem harumce partium in Nympha collocationem repraesentabo.

Tab.
XXV.
Fig. IV.

Fig. IX.

- a.* *a* Caput notat Nymphae, quod nunc humoribus turgens, & impulsu aeris vi expansum, mollitie caeterum atque teneritudine lac recens coagulatum aemulatur: hunc vero in modum corpus quoque universum, omnesque partes reliquae, comparata sunt. Omnium harumce partium candidissimus est, instar lactis, color: totumque porro Animalculum omni penitus, quantillo etiam libet, motu notabili caret; ut hinc verum profecto referat cadaver.
- bb.* *bb* Oculos sistit in Verme, qui jam sub Nymphae forma comparat. Tres ejus minores Ocelli, disseminati, heic non conspici possunt; quum magis retrorsum & altius in Capite, medio inter Oculos majores loco, constituti sint. Prima autem mutatio, quae in Animalculo hoc animadvertitur, cum id per humidorum evaporationem robustius fit, sese circa mox memoratos minores, & in icone expressos majores
- bb.* *bb* Oculos manifestat. Scilicet in eo haec consistit, quod Oculi paullatim, & modo velut insensibili, dilute purpurascentem induant colorem: quin & eodem illo tempore semilunaris Oculorum figura internoscitur; quam alioquin ob intensissimum, qui heic obtinet, candorem colorisque claritatem nequaquam licet discernere.
- cc.* *cc* Antennae sunt sive Cornua, quae e medio Capitis pullulantia, vi abstractae cutis versus Ventrem recurvata, elegantissime ibidem

afschuivende doet barsten, ongeloofelyk geholpen wort door dit afstroopende vel, dat alle deese deelen als inschuivende strikskens met sig voert, alsoo se daar met subtile veselkens en draatkens losfelyk aan vast syn, waar door dan deese deelen, als se uytgerekt zyn, als een tou dat door syn katrol heen schiet, afglyen: dat dan eygentlyk de reeden is van deese deelen haar reguliere schikking ende uytrekking, of van haar nette ende seekere bepaalde order ende wonderbarelyke situatie in de Pop, gelyk ik nu hoese daar geplaatst syn, al afbeeldende gaabeschryven. Sullende egter in wat kleender figuur de schikking der deelen onder het vel, dan een kleen weinig uyt haar Situatie geboogen, eerstelyk aanwyzen. *aa* zyn de Hoornen. *b* de Snuit met syne deelen. *ee* betekent het eerste paar Voeten: waar onder volgt het tweede *ff* paar; en daar na het derde *gg* paar. *hh ii* betekenen de groote ende de kleene Vleugelkens aan weersyden. *k* syn de Ringen des Onderbuiks. Volgt nu in de negende figuur de schikking en afbeelding deser deelen in het Popken.

a. Is het Hooft van de Pop, dat nu met vogtigheid opgeswollen, ende door ingedreeve lucht uytgeset is; synde vorders soo week ende teer als effen geronnen melk, gelyk ook soo het verdere lichaam, ende alle de andere deelen syn. De couleur van alle deese leeden is heel wit als melk. Synde vorder het gansche Dierken sonder de minste ofte eenige merkelyke beweeging, hoe kleen sy ook weesen mag, soo dat het als een waaragtig dood lichaam sig vertoont.

bb. Zyn de Oogen van de Wurm nu de gestalte van deese Pop vertoonende. De drie kleene verspreide Oogkens syn hier niet sigtbaar, alsoo sy na agteren en hooger op het hooft tusschen dese Oogen ingeplaatst worden. Omtrent nu de geseide kleene, ende deese afgetekende groote Oogen *bb*, wort de eerste verandering in het Dierken gemerkt, wanneer als het nu door uytamping van vogtigheeden sterk wort. Deese eerste verandering die men omtrent de Oogen merkt, is dat se langzaam en als ongevoelyk bleek purperagtig van couleur worden, gelyk dan ook op die tyt haar halve maanwyse figuur onderkent word, die anders om de seer groote wittigheid ende helderheid van couleur geheel onkenbaar is.

cc Zyn de Hoornen, die uyt het midden van het hooft spruytende, door het afgestroopte vel na den Buik omgeboogen syn, ende aldaar seer aardig

P p p p p

Tab.
XXV.
Fig. 1x.

- dem juxta Proboscidem ejusque partes collocantur. Sub extremis Antennarum apicibus dispositi conspiciuntur tres articuli primi paris
- ii. Crurum ii. In earum autem medio transparentes videre licet Fistulas aëriferas.
- d. d Labium indicat, quod equidem haud adeo notabiliter mole auctum aut distentum est.
- ee. ee Dentes sunt sive Mandibulae, quae a Labio aliquatenus obteguntur.
- ff. ff Primum ostendit par illarum, quae ad Proboscidem pertinent, particularum: gaudent & hae suis Fistulis aëriis. Supra eas vero, sub Dentibus, quaedam cernitur portio tertii vel ultimi paris particularum, Proboscidi propriarum, quae quidem reliquis omnibus brevissimae sunt & minutissimae.
- gg. gg Alterum notat articulatam par particularum Proboscidem constituentium, quae in tres articulos utrinque divisae sunt.
- b. b Ipsa est Proboscis, inter & subter omnes hactenus recensitas particulas, quam pulcherrime collocata. Animadverti autem heic meretur, quod omnes istae particulae hoc tempore transparentibus Fistulis aëriis sint instructae: verum quando Animalculum ad ultimae suae cutis mutationem propius accedit, nomenque Apiculae paullo post adeptum est; tunc omnes illae Fistulae aëriae maximam rursus partem invisibiles redduntur. Id ipsum vero & circa vascula Alarum obtinet: ea enim tum temporis quoque adeo constringuntur; ut nequaquam Fistulas aërias, sed nerveas saltem fibras esse opineris.
- ii. ii Primum exhibet par Crurum in Ape, quae etiamnum Nympha vocatur. Extremos tres horum Crurum articulos sub extremitatibus Antennarum cc collocatos videre licet.
- L. kk. kk Binae sunt particulae admodum concinnae, rigide extantes, translucidae, quae ad infimos primi Crurum paris articulos sitae, ornamentum saltem loco, Nymphae inservire videntur; quandoquidem sub exuviarum rejectione, una cum cute, tandem totae abstrahuntur atque penitus abolentur.
- ll. ll Alterum par Crurum in Nympha, quod itidem transparentibus gaudet Fistulis aëriis. Crura haec, vi abstractae cutis, adactique aëris & propulsi humoris efficacitate, ultra corporis medietatem usque depressa & protensa, perquam regulariter ibi collocantur.
- mm. mm Alae sunt Apis sub Nymphae habitu etiamnum constitutae, quas hactenus tantum ex parte videre licet. Plurimis hae quoque Fistu-

dig naast den Snuit en syne deelen geplaatst worden: Onder haare uiterste tippen siet men drie articulatiën van het eerste paar Beenen ii. In haar midden siet men de doorschynende Luchtpypkens.

d Is de Lip, die niet seer veel vergroot ofte uytgeset is.

ee. Syn de Tanden of Kakebeenen, die van de Lip eenigzins bedekt worden.

ff Is het eerste paar deelkens van den Snuit, dat meede syne Luchtpypkens heeft: hier boven aan onder de Tanden siet men een gedeelte van het derde of laatste paar deelkens van den Snuit, dat het kortste en kleinste paar is.

gg Is het tweede gearticuleerde paar deelkens van den Snuit, dat ook drie articulatiën aan weer syden heeft.

h Is de Snuyt selve, seer aardig tusschen en onder alle deese opgetelde deelkens geplaatst. Hier dient nu aangemerkt, dat alle deese ledekens met doorschynende Luchtpypkens voorzien zyn. Maar wanneer het Dierken nadert om syn laatste buyt af te leggen, en nu den naam van een Bye te verkrygen; soo worde alle die Luchtpypen voor 't meeste gedeelte onsigbaar. Dat ook omtrent de Aderen der Vleugelen geschie, die men dan meede voor geen Luchtpypen zou neemen. Maar alleen voor zenuwagtige vassels.

ii Is het eerste paar Beenen in de Bye, nu nog een Pop heetende. De agterste drie articulatiën deeser Beenen, siet men onder het uiterste van de Hoornen cc geplaatst.

kk Syn twee seer aardige styf opstaande doorlugtige deelkens, dewelke aan de onderste leeden van het eerste paar Beenen geplaatst syn, ende niet als tot cieragie in de Pop schynen te dienen, want se met het vervellen eyndelyk heel met het vel afgestroopt en verloren worden.

ll Het tweede paar Beenen in de Pop, dat meede doorschynende Luchtpypen heeft; ende welke Beenen door het afgestroopte vel, de inschietende lucht, ende de voortgedreeve vogtigheid, tot over de helft van het lichaam, seer regulier geplaatst ende uytgetrokken syn.

mm De Vleugelen van de Bye, een Pop nu genoemd wordende; deselve siet men maar ten deelen. Deese hebben ook seer veele Luchtpypen, dewelke als deese

Fistulis gaudent aëriis, quae quidem, sicubi Nympha haec ultimam suam pelliculam exuit, una cum reliquis omnibus semel adhuc exuvias depositurae sunt: quo facto postmodum, quando hae Fistulae recens intropulso aëre denuo distenduntur; Vesiculaeque pneumaticae, quae haftenus contractae erant, aëre eodem inflantur, id efficitur; ut tota deinceps Ala semet expandat, & triplo, imo quadruplo grandior, quam modo est, evadat. Attamen haud soli aëri expansio isthaec Alarum adscribenda venit; sed etiam, & potissimum quidem, sanguini: eodem enim tempore, quo in Alas impellitur aër; notabilis quoque sanguinis quantitas in vasa Alarum sanguinea adigitur. Sanguis autem iste limpidus est humor vel ichor; quemadmodum observari potest, sicubi eo tempore particula quaedam de Alis abscinditur: tum enim modo dictus humor inde profluit, ob vasorum sanguineorum angustias, sub forma minutorum globulorum; pellucetium, qui sensim & paullatim in notabiles guttulas excresecunt, comparens. Heic vero nunc notare juvat; quod nonnullae Muscarum Nymphae, quando exuvias ponunt, non solum complicatas suas Alas expandant; sed etiam totum suum corpus diffundant: unde fit, ut duplo deinde majores appareant, quam exuviae, quibus ante inclusae fuerunt. In Papilionibus Alarum expansio inter elegantissima est, quae in rerum natura occurrunt, phaenomena: ibi enim quadrantis horae spatio Alula; dimidio digiti nostri auricularis ungue haud major, ad magnitudinem monetae argenteae, Imperialis dictae, semet explicat; eodemque tempore omnes simul ejus colores augentur, extenduntur & diffunduntur: unde equidem mirabile visu nascitur spectaculum; & vel multo etiam mirabilius, si cui ejusdem ratio e longinquo saltem aliquatenus cognita est. Neque enim profecto aliter quidpiam de magnificentia arcanorum Naturae nobis innotescit, nisi quousque, infirmi ope ratiocinii, de evidentioribus quibusdam & vel tactu percipiendis effectibus quaecunque judicium ferre valemus; quod ipsum interim satis frequentibus adhuc erroribus obnoxium est. Quando memoratae Alae in Papilionibus explicantur, tunc Fistulae earum aëriae, Cerae instar, mollissimae sunt; Alaeque deorsum propendent, ut tanto facilius aëre & humore distendi queant.

nn Scapulae sunt, quae paullo inferius nonnihil acutiores extuberant. Sub his alterum par

deese Pop nu haar laatste huytken aflegt, nog eens, met alle de andere vervellen sullen; waar door als se dan op nieuw met ingedreeve lucht uytgeset worden, ende de samengetrokken Luchtblaasjes met lucht opgeblasen worden, de gansche Vleugel sal sal komen uyt te spannen, ende drie en viermaal grooter als nu tegenswoordig worden: egter soo en is de lucht de oorzaak van dit uytspannen der Vleugelen alleen niet, maar voornamelyk het bloet: want op die selve tyt, als de lucht in de Vleugelen geperst wort, zoo wort daar ook door de Bloet Vaten derselve een merkelyke quantiteit bloet ingedrongen, 't geen als een heldere vogtigheid van couleur is, dat men gewaar wort als men de Vleugelen op die tyt een stuksken afknipt, want dan loopt daar de geseide vogtigheid uyt; dat sig dan om de naauwte van de bloetaderkens in figuur van kleene doorlugtige klookens vertoont, die langzaam ende allengskens tot merkelyke droppelkens vermeerderd worden. Hier dient nu aangemerkt, dat sommige Popkens van Vliegen als se vervellen, niet alleen haar beplooide Vleugelen uytspannen, maar zelfs haar gansche lichaam wort uytgeset; waar door se dan tweemaal grooter haar vertonen, als het afgeleide vel daar se in beslooten syn geweest. In de Kapellekens is het uytspannen der Vleugelen een van de raarste saaken, die men in de natuur sou kunnen bemerken, want in den tyt van een kwartiers uurs spant een Vleugelken, soo kleen als onse halve nagel van de pink tot de groote van een ryksdaalder uyt, op welke tyt dan ook alle de couleuren vermeerderd, uytgeset ende vergroot worden, dat wonderbaarelyk om te sien is, ende nog wonderbaarelyker, als men daar van verre eenigzins de reeden van weet ende siet: want sekerlyk anders en weten wy van de heerlykheid der diepe verborghtheeden in de Natuur niet, als dat we door swakke reedenen soo iets van eenige merkelyke ende tastelyke effecten oordeelen kunnen, ende nog dwaalen wy ook veelmaal daar omtrent, Als deese Vleugelen in de Kapellekens uytgespannen worden, soo syn de Luchtpypen als Wasch soo week, hangende de Vleugelen om laag, om te beeter door lucht en vogtigheid uytgeset te kunnen worden.

nn Zyn de Schouderbladen, die een weinig lager wat spitser uytspuylen. Hier onder is het tweede

Pp p p p 2

paar

Tab.
XXV.
Fig. IX.

par orificiorum, quibus Fistulae aëriae in Pectore patent, conspicitur: aër autem, qui haec per orificia expellitur, illi deinde bombo producendo inservit, quem Apes postmodum suarum ope Alarum excitant.

oo. oo Ultimum sistit Crurum par transparentibus itidem Fistulis aëriis; tanquam venulis, instructum.

pp. pp Annuli sunt abdominales; in quibus septem utrinque Fistularum aëriarum aperturae hiant. Haud tamen apertiones hae heic depictas exhibui; quandoquidem haecenus verum earum locum ignoro: admodum enim obscure comparent; quia unus heic usque quaque color obtinet. Id saltem sub Nymphae dissectione vidi, quod ostia Fistularum aëriarum in Annulis abdominalibus terminentur. In Pectore tria ejusmodi orificia conspexi. Verum in Anatome Nymphae nonnulla adhuc, quae ad hanc rem pertinent, commemorabo.

q. q Posticas Nymphae partes exhibet. Cernitur ibi Aculeus paullulum extra corpus protuberans, una cum binis illis particulis r, quae heic in Apē vulgari, quin & in Foemella, Aculeum comitantur. Anus tandem s subtus compareret.

Quodsi dein omnes haecenus recensitae partes suis e locis dimoventur; tunc Capitis, Pectoris & Abdominis divisiones hac in Nympha quam nitidissime in conspectum prodeunt; Pectoris tamen potissimum: atque sic simul ibidem pulchre videre licet, quomodo Crura cum Pectore articulentur: id enim ne tum quidem, quando Animalculum hoc jamjam Apis nomen gerit, prae multa lanugine ibi loci exsurgente distincte conspici potest. Porro si invertitur Animalculum, ut Ventri suo incumbat; quam manifestissime tres corporis divisiones in eo conspiciuntur: in corneo-osseis vero Thoracis partibus, quae haecenus membranaceae sunt & tenerrimae, permeantes itidem Fistulae aëriae observantur.

Prima mutatio externa, quae circa Nympham animadvertitur, in eo consistit; quod Oculi ejus sensim colorati fiant. Principio quidem tres illi singulares Ocelli, disparati, qui, Animalculo in dorsum resupinato, inter semilunares majorum Oculorum curvaturas defixi cernuntur (prout postmodum accuratius exponam), semet distinguunt: eodem vero tempore semilunaris etiam figura Oculorum, una cum horum divisionibus, per coloris diversitatem conspicua redditur. Nec praeter hanc co-

paar openingen der Luchtpypen van de Borst te sien, en de lucht, die sy daar door uyt persen, dient naderhant tot het geluyt dat se met de Vleugelen maaken.

oo Is het laatste paar Beenen met doorschynende Luchtpypkens als met aderkens voorsien.

pp Syn de Ringen des Buyks, alwaar op geplaatst syn seven openingen van Luchtpypen aan weersyden, die ik niet af en teken, door reeden, dat ik eygentlyk haar regte plaats tot nog toe niet en weet, ende dat se haar seer duyster, door dien alles eencouleurig is; vertonen. Alleen in 't openen van de Pop heb ik gesien, dat de openingen der Luchtpypen inde ringen des Buyks eyndigden. In de Borst heb ik daar drie gesien. Dan in de ontleding van de Pop sal ik hier nog iets meer van seggen.

q Verbeelt de agterste deelen van de Pop, alwaar de Angel een weinig buyten het lichaam uytputtelende sig vertoont, gelyk ook die twee deelkens der Angel in de gemeene Bye, en ook in 't Wyfken accompagneeren. Soo siet men ook daar onder de opening van den Aarsdarm.

Vorders soo men nu deese deelkens van haar plaats beweegt, soo siet men hier in dit Popken seer net de verdeelingen van Hooft, Borst ende Buyk; maar voornamentlyk die van de Borst, alwaar bysonderlyk dan gesien kan worden, hoe de Beenen haar met de Borst articuleeren. Want dat kan selfs, als nu dit Dierken een Bye genoemd wort, aldaar ter plaatse om syn bayrigheid niet wel gesien worden. Het Dierken nu omgekeert ende op syn Buyk gelegd synde, soo siet men daar in seer distinct de drie verdeelingen des lichaams. Ende in de Hoornbeenagtige deelen der Borst, die nu vliesig syn ende seer teer, daar siet men meede de doorlopende Luchtpypkens.

De eerste uytwendigē verandering dewelke men omtrent het Popken verneemt, is omtrent de Oogen die allengskens couleur verkrygen. Onder de selve, als het op syn rug leyt, siet men de drie bysondere verspreide Oogkens, die tusschen de halve maanwyse bogten der groote ingeplant synde, (als nader blyken sal) het eerste haar vertoonen; op welke tyt dan ook de halve maanwyse figuur van de Oogen met haare verdeelingen, door het onderscheit van couleur haar sigtbaar maaken. Behalven deese verandering van couleur, die in de drie verspreide oogkens

loris mutationem, quae & in tribus Ocellis disparatis, & in semilunaribus Oculis, occurrit, aliud quidpiam sub id tempus in Nympha mutatum animadverti potest.

Quando autem Oculorum color paulatim purpurescit; tunc circa Corpus & Crura exiguae quaedam mutationes quoque conspiciuntur: partes nimirum corneo-osseae Scapularum jam incipiunt flavescere & nonnihil ad fuscorubrum vergentem acquirere colorem: quin & particulae corneo-osseae Alarum, Crurum, & sic porro, levissima tum ejusmodi mutationis indicia praebent.

Dum vero membrorum color dictum in modum sub accretione mutatur; purpureus quinque Oculorum color magis magisque fuscus evadit: eodem autem tempore Pediculorum quoque Ungues corneo-osseos fieri videmus & ex fusco rubros; quae ipsa mutatio tum etiam circa Dentes observatur.

Interea Oculi pedetentim fiunt magis nigricantes: neque tamen ulla penitus divisio in tunica eos extrinsecus investiente datur hactenus; quanquam divisiones tum temporis haud difficulter videre liceat per memoratam tunicam transparentes. Jam partes Proboscidis corneo-osseae pariter incipiunt nigrescere; quin & Cornua, quae infra Oculos sita sunt, & supra quae disparati Ocelli conspiciuntur.

Thorax porro circa id tempus ex griseo & helvo colore manifeste in subfuscum nigricantem mutatur: jamque simul universum corpus, subter cutem, nigrescentibus quibusdam punctis, quae Pilorum plumatili rudimenta sunt, distinguere videmus.

Dum totum corpus hac ratione mutatur, crescendo alteratur, & robustius evadit; ut ipsos etiam Pedum Ungiculos, intra cuticulam, quae ambiuntur, jam moveri appareat; vel maxime notabiles adhuc mutationes interea circa Aculeum observantur. Est nimirum Aculeus hucusque itidem externa pars; quamvis postmodum intra corpus reduci possit, & revera reducat: hinc quoniam is, absque sectione praevia, in Nympha conspicuus est, incrementa etiam ejus facile observare licet. Verum ut tanto melius ea, quae circa hanc rem observavi, intelligantur; vel maxime necessarium duco praemonuisse, quod Aculeus aequae, ac aliae omnes corporis partes, cutem suam mutet, cum Nympha ultimas suas exuvias deponit: quapropter Aculei mutationes haud minus liquido internosci possunt, quam quae Unguibus, Auribus, Den-

ti-
kens, ende in de halve maanwyse Oogen te sien is; soo en isser op die tyt niets te merken in het Popken.

Nu als de couleur der Oogen allengskens purperverwig wort, als dan soo siet men op het lichaam ende de beenen eenige weinige verandering: dat is, men siet de hoornbeenagtige deelen der Schouderbladen effen geelagtig, en een weinig naa't bruynroot trekkende van couleur worden, gelyk ook de hoornbeenagtige deelkens omtrent de Vleugelen, ende die der Beenen, en soo voort, op die wyse dan effen kennelyk verandert worden.

Terwyl de couleur der leeden op de geseide wyse vergroeit of verandert, soo wort de purpure couleur der vyf Oogen allengskens bruynder; op welken tyt men de Nagelen van de Beenen siet hoornbeenagtig ende bruynroot van couleur worden. Gelyk deese vergroeying dan ook soo omtrent de Tandén te merken is.

Ondertusschen worden de Oogen allengskens donkerder, synde daar gansch geen verdeelingen in het vlies; dat haar uytterlyk bekleet; ende welke verdeelingen men dan egter makkelyk door dit geseide vlies kan sien heen schynen. Op deesen tyt worden de hoornbeenagtige deelen van den Snuit meede swartagtig van couleur; gelyk ook de Hoornen, die onder de Oogen staan: en waar boven de verspreide Oogskens te sien syn.

Vorders wort de Borst op deesen tyt van een gryse en vale couleur merkelyk in bruynagtig swart verandert; wanneer vorders over het geheele lichaam (alles onder het vel) eenige swartagtige stippelen; die de begintselen van de Pluymhayrkens syn, haar vertoonen.

Terwyl het ganschê lichaam soo verandert, vergroeit ende sterk wort, en dat men op deesen tyt de Nagelen aan de Beenen haar in het huytken, dat ze omvangt, kan sien beweegen: soo siet men nog seer merkelyke veranderingen omtrent den Angel, die meede een uytwendig deel is, hoewel hy binnen in het lichaam naderhand kan verborgen worden, ende ook verborgen wort. Waarom dan alsoo de Angel sonder snyding in het Popken gesien wort, soo kan men syne aangroeyingen ligtelyk meede observeren. Maar om te beeter, wat ik daar omtrent geobserveert hebbe, te begrypen, soo agt ik voor al nodig te seggen, dat deselve even als alle andere deelen van het lichaam, wanneer de Pop haar laatste huyt aflegt, meede komt te vervellen. Waarom dan de veranderingen van den Angel, even kennelyk als die van de Nagelen, de Voeten ende de Tandén aan te merken syn. Deese eerste verandering,

tibusque eveniunt. Prima igitur mutatio, quae circa Aculeum animadvertitur, in eo consistit, quod recurvi ejus uncinuli, quibus necessario efficitur, ut Aculeis facto vulnere impactus maneat, in conspectum prodeant. Quando enim utraque Crura, aequae ac Vagina, Aculei adhuc membranacea sunt & veluti cartilaginea; dicti uncinuli suo jam semet colore ex flavo rubente distinguunt: is vero color deinde per universum Aculeum paullatim diffunditur; dum interim simul acuminati apices binorum Aculei Crurum eodem tempore naturam corneo-osseam, coloremque obscuriorem, adsciscunt. Quin ambitus etiam sive extremitas Vaginae Aculei, simili modo, colorem mutat, indurefcit, & corneo-ossea evadit. Quoniam autem partes reliquae hucusque album suum colorem retinent; hinc memoratae mutationes tanto facilius oculos feriunt: probe enim animadvertendum est, quod Aculeus, ratione sui coloris, vel magis etiam conspicuus sit in Nympha, quam postmodum in Ape ipsa. Ambo caeterum Crura, aequae ac Vagina Aculei, peculiare intra membranas, quae singulariter exuuntur, inclusa sunt: unde in Nympha Crura isthaec proxime juxta se mutuo collocata admodum distincte videre licet: id quod in Ape nequaquam obtinet; quandoquidem in hac Crura Aculei intra Vaginam recondita haerent: quem admodum infra accurate describam, atque figuris repraesentabo. Porro sub hoc idem tempus partes haecenus memoratae aequae, ac aliae omnes, suam quaelibet perfectionem nanciscuntur: Oculi nimirum, Dentes, Pedes, Ungues, Cornua, & reliqua. Quin & Thorax interea paullatim magis fuscum acquirit colorem, cornuque naturae propior & pilis admodum hispidus evadit.

Ultima mutatio fit circa robur atque colorem Alarum: quo tempore Proboscis itidem rubescentem suum & spadiceum colorem, transparentesque, quibus ornatur, Pilos visui offert. Sic itaque, diffatis tandem quibuscunque superfluis humoribus, Nympha de omnibus suis membris exuvias ponit, textumque suum morsu adaperiens, sub forma demum Apiculae e Cera, in qua haecenus delituerat, prorepat. Alae hujus Apiculae tum temporis plerumque adhuc compactae sunt; nonnunquam tamen etiam expansae: quando nimirum ea aliquamdiu in cereo suo domicilio retenta fuit, nec satis expedite inde prorumpere valuit; tunc observari solet, quod ejus Alae jam prius in cellula semet explicave-

ring, die men omtrent den Angel verneemt, is dat daar aan sigtbaar worden de weerhaaxkens, waar door deselve nootzakelyk in de wonde blyft sitten. Want terwyl beyde de Beenen, ende de Scheede van den Angel nog vliesagtig, ende als kraakbeenagtig syn, soo worden de geseide weerhaaken door haar geel roode couleur daar seer sigtbaar aan, dewelke couleur zig allengskens den ganschen Angel over verspreit, terwyl op den selven tyt de spitse punten van de twee Beenen geheel hoornbeenagtig, ende donker van couleur worden. Op deese wyse wort ook de omtrek of de rant van de Scheede des Angels verandert in couleur, verhartende hoornbeenagtig. Welke veranderingen, alsoo de vordere deelen nog wit syn ende blyven, haar als dan seer makkelyk sien laten. Want daar wel op te letten is, dat is, dat de Angel sigtbaarder van couleur in het Popken is, als naderbant in de Bye selve. Wordende vorder beyde de Beenen des Angels, als ook de Scheede selfs, in bysondere vliessen, die particuliereyk afgestroopt worden, opgeslooten: waarom men het eene Been naaft het andere leggende, in de Pop seer kennelyk kan sien, dat in de Bye gansch geen plaats heeft, alwaar de Beenen des Angels in de Scheede opgeslooten worden, als ik onder net beschryven sal, ende aldaar uytbeelden. Nu vorders siet men op deesen tyt deese, ende alle de andere deelen haar perfectie verkrygen, als de Oogen, de Tanden, de Voeten, de Nagelen, de Hoornen, ende soo voorts. Terwyl ook de Borst allengskens bruynder haar vertoont ende hoornagtiger word, als ook seer hayrig.

De laatste verandering is omtrent de sterkte ende de couleur der Vleugelen, op welken tyt de Snuit meede syn rootagtige en castanie bruyne couleur vertoont, met dan syne doorschynende hayrkens. Tot eyndelyk alle overvloedige vogtigheeden uytgewasemt synde, dit Popken alle syne leeden komt te vervellen, en syn spinsel doorgebeeten hebbende, in gestalte van een Bye uyt syn Wasch, daar het in beslooten was te kruypen, meesten tyt de Vleugelen nog gevouwen hebbende, en somtyts weer die uyt gespreit hebbende; wanneer het namentlyk eenigen tyt is in syn Wasschen Huysken opgehouden geweest, ende dat het daar niet veerdig genoeg en heeft kunnen doorbreken, dat dan de reeden is, waarom syn Vleugelen daar binnen in uytgespreit syn. Alle
soort

rint. Omnes pariter Muscarum species Alis etiamnum complicatis in lucem prodeunt.

Quum Nympham Apis vulgaris, quo tempore Oculorum ejus color vix inceperat manifestus fieri, dissecarem; Cuticulâ adaperâ Pinguedinem vidi in Capite quam facillime a Fistulis aëriiferis secedere: quod ipsum & circa extimam Oculorum Tunicam, quae divisionibus caret, obtinebat. Omnia caeterum Oculi contenta erant quam mollissima. Fibrae Pyramidales inversae, infra describendae, gelatinam referebant de carne vitulina paratam. Cerebrum pariter tantae erat mollietiei, ut vel levissime saltem ad tactum mox a Medullae Spinalis principio abscederet. Ipsa etiam Medulla Spinalis heic loci aequae, ac in Abdomine, quam mollissima erat atque tenerima. Quin & tres illi disparati Ocelli, qui, uti infra liquidius innotescet, forma triangulari, inter Oculos divisionibus praeditos collocati sunt, ob albi coloris sui in purpureum mutationem quam clarissime dignosci poterant, cum cutem inde prius detraxissem. Dentes membranosi erant, nec duritiei quodpiam aut corneo-osseae naturae vestigium exhibebant: intrinsecus tamen mucoso scatebant humore; quo expresso intus veluti cavi videbantur. In abortibus humanis sex mensium Maxillae itidem Dentes monstrant membranaeos; qui tamen variis in locis jamjam in os abire animadvertuntur.

In Thorace omnia ad stuporem usque mollicula adhuc & tenella erant. Fibras musculares quidem commode satis ibi conspiciere & quodammodo etiam a se mutuo separare licebat: at vero adeo tamen supra modum molles adhuc & tenerae erant; ut vel levissime ad tactum mox de locis, quibus infgebantur, decederent: caeterum quoque nonnihil breviores illae heic sunt, magisque compactae, quam in eodem Animalculo jam in Apem mutato. Et sane observo, omnes fibras musculares similem in modum a natura contractas esse; postmodum vero demum, repugnantem quasi naturae, vi sanguinis & humorum extendi: quae forte ratio est, ob quam hae fibrae continuo, & vel aliquot etiam annis post Animalium mortem, semet contrahere nituntur. Musculorum autem illa in Animantibus nondum natis compactio sive condensatio suam inde trahit originem, quod investientes membranae eorum corpora constringant: unde fit, ut sanguis & aër impediuntur, quo minus Musculos satis distendere possint. Exemplum hujusce rei perquam

fin

soorten van Vliegen komen ook met haar gevouwen Vleugelen te voorschyn.

Een Popken van een gemeene Bye, daar de couleur der Oogen effen sigtbaar begon te worden, ontledigende, daar sag ik in het Hoofst als ik het Vel opende, dat het Vet seer ligt van de Luchtpylen kwam af te wyken. Gelyk ook deede het uiterste Vlies van de Oogen, dat geene verdeelingen heeft. Vorders was al het geen in het Oog besloten was seer week. De omgekeerde Pyramidale Vesels die ik onder beschryven sal, waren als kalfs lil. De Hersenen van gelyken die waren soo week, dat se op het minste aanraaken van het begin des Mergs afweeken. Gelyk ook het Ruggemerg soo hier als in den Onderbuik seer week ende teer was. De drie verspreide Oogskens, tusschen die met haare verdeelingen, driehoekig in geplaatst (als onder nader blyken sal) waaren meede, het vlies daar afgetrokken synde, seer kennelyk door haare verandering van wit in purper. De Tanden waren vliefig sonder dat men daar eenige hardigheid of hoornbeenagtigheid aan kon merken. Van binnen waren sy gevult met een slymagtige vogtigheid, dewelke als men daar uyt perste, soo vertoonden de Tanden haar hol. In de Kakebeenderen der kinderen, die maar 6 maanden gedraagen syn, daar syn de Tanden meede vliefig, alleen dat men hier en daar haar tot been siet vergroeyen.

In de Borst was alles nog soo week ende teer, dat het te verwonderen was. De spieragtige Vesels aldaar kon men wel bekwamelyk sien ende eenigzins verdeelen, maar sy waaren soo uitermaatē weekende teer, datse op het minste roeren van de plaatsen daar se ingeplant waaren, afweeken; synde vorders eenigzins kleender, korter ende meerder in een gedrongen, dan als dit Dierken nu een Bye genoemd wort. Soo bevind ik ook dat alle de Spieragtige Vesels van nature samengetrokken syn, ende daar nu naderbant door bloet ende vogtigheeden als tegens natuur uitgerekte worden; dat sonder twyfel de reeden is, waarom se haar geduurig tragten weer te samen te trekken, ende dat self eenige jaaren, als de Dieren nu al dood syn geweest. Dit samendringen of verdikken der spieren in de ongeboren Dieren neemt syn oorspronk, om dat de vliessen die haar omvangen, het lichaam te samen binden, het welk belet dat het bloet en de lucht deselve niet genoegsaam uytsetten kan. Waar van men rare exempelen kan sien effen

Qq qq q 2

na

singularia in Insectis mox, ac in lucem prodierunt, obvia, superius commemoravimus. Porro Pinguedo etiam heic loci quam facillime a connectentibus suis Membranis, Fistulisque Pulmonalibus, secedebat, atque hac sua friabilitate omnes reliquas partes e conspectu auferebat; quum innumeras in particulas albicantes, magnitudine discrepantes, semet divideret atque diffunderet. Inter hanc Pinguedinem contractae itidem cernebantur Vesiculae Pneumaticae, haud multum mutatae ab illa facie, quam ante in Verme, exuvias jamjam deposituro, prae se tulerant.

In Abdomine Ventriculus, adhuc quodammodo oblongus, suam nondum longitudinem, qua in Verme gaudet, in pyriformem figuram, quae in Ape desideratur, penitus contraxerat. Caeterum vero reliqua omnia Abdominis viscera jam formata erant & in molem spectabilem accreverant. Intestina, satis pulchre conspicua, robore mediocri pollebant: contentis autem opplebantur aquosis; neque hactenus viridem illam continebant materiem, quae in Nympharum paullo adultiorum Intestinis reperiunda, colore suo viridescente, per corpus & Cor in Dorso transparet. In Vitulis utero materno etiamnum detentis id ipsum quoque obtinet, atque contenta Intestinorum in iis simili etiam modo colorem mutant. Id vero simul perquam heic est singulare, quod istis excrementis intermixti reperiuntur tales omnidote pili, qualibus Vitulorum os & corpus oblitum est: quo equidem argumento quam evidentissime demonstratur, quod Animalia isthaec suum in utero alimentum per os ingerant, quin & una cum Amnii humore pilos simul absorbent, quos de superficie corporis sui lambendo evulserunt. Vasa Crocea itidem facillime internosci, atque heic in Nympha leviori negotio ab Intestino separari poterant; quam quidem in Ape aetatis plenitudinem jam adeptamque, praeter Pinguedinis friabilitatem, valde adhuc tenerae erant Membrae, Fistulaeque Pulmonales admodum imbecillae, quibus isthaec Vasa illigantur. Aculei quoque partes internas, extrinsecus haud conspicuas, satis distincte jam dignoscere licebat. Id praeterea visu erat mirabile, quod Aculeus, qui postmodum adeo acuminatus, durus, suoque ictu tam formidabilis evadit, hactenus instar tenuis membranulae, mollissimus sit & tenerrimus, materique insuper repletus aqueâ, quae inde expressa diffluit. Sacculus Aculei venenifer contractus erat,

na sy gebooren syn. siet boven. Vorders week het Vet meede alhier seer ligt van syne samenhegkende Vliesen ende Longpypen af, dat dan door syn brokkeligheid, want het sig in oneyndige witte deeltkens van ongelyke grootte verspreide en deelde, ganschelyk het gesigt van de andere deelen belettede; tusschen in dit Vet sag men ook de samengetrokke Luchtblaasjes, die niet seer veel verandert waaren van de gestalte, die in de Wurm, die op syn vervellen lag, hadden.

In den Buik was de Maag nog eenigzins langwerpig, ende alsoo nog niet ten vollen van syne lengte, die by Wurm synde hadde, tot de peeragtige gestalte, die by als Bye hebben moet, samengetrokken. Anders waren alle de Ingewanden inden Onderbuik al geformeert of sigtbaarelyker aangegroeit. De Darmen waaren redelyk sigtbaar, synde ook reedelyk van sterkte, 't geen daar in bevat wierd was wateragtig, en alsoo nog niet vervult met die groene substantie, die men in de Darmen der Popkens als se wat ouder syn vind, ende dewelke dan ook groenagtig door het lichaam ende het Hart op den Rug doorschynt. In jonge Kalveren, die nog in de Baarmoeder syn, siet men meede dat selve, ende het geen in de Darmen bevat is veranderen daar meede soo van couleur, en dat seer raar is, men vint binnen in deese vuiligheden het selve hayr, dat se aan de Bek en op het lichaam hebben, dat een onweersprekelyk bewys is, dat deese Dieren door de mont aldaar haar voetsel inneemen, en haar lichaam likkende, dat hayr met het vogt dat in het binnenste Vlies der Nageboorte beslooten is, opslurpen. De Saffraanvaten waaren ook seer ligt te bekenen, ende hier in de Pop makkelyker ende ligter van den Darm nu te scheiden, dan als de Bye nu tot vollen ouderdom gekoomen is, ende dat door reeden van de teerheid der Vliesen, als ook de brokkeligheid van 't Vet, ende de swakheid der Longpypen, in de connectie met deselve. De inwendige deelen van den Angel, die men van buyten niet sien kan, waaren ook al seer kennelyk. Wonderlyk was het vorder te sien, dat de Angel die soo spits, hart, ende ontsaggelyk door syn steken naderhant word, dat die nu soo week en teer als een dun vliessen was, ende dan nog met een wateragtige substantie vervult, dewelke daar uyt gedrukt synde wegwoloyde. Het Fenynblaasken van den Angel

ejusque tubuli caeci, quorum ope Venenum fecernitur atque in facculum devehitur, iidem jam jam poterant dignosci.

Ut autem omnes haëtenus enumeratae partes molliſſimae erant & tenerrimae; ita contra Asperae Arteriae productiones, ſive Pulmonum canulae, tanto diſtinctius ſemet exhibebant conſpiciendas: cujus equidem, uti jam meminimus, ea eſt ratio, quod Pinguedo, hancque connectentes membranae, quam facillime inde ſecedant. Quodſi hinc Nympha, acuminatae ope forficulae, ab imo ad ſummum uſque aperitur; omnis ejus Pinguedo, Membranulae, & reliqua contenta, levi negotio, in vaſculo aqua pleno, inde ſic elui poſſunt, ut ſolae Fiſtulae Pulmonales, quoad ramos majores ne quidem e naturali ſuo ſitu dimotae, in Cute ſuperſtites maneat. Simile experimentum alio etiam modo inſtitui poteſt: tubulus nimirum vitreus, ſubtilis, in Nymphae corpus immittitur; injectaeque per hunc aquae adminiculo omnia deinceps contenta, praeter Fiſtulas aëriſeras, e corpore eluuntur. Id ipſum verò etiam in Verme, cum is cutis ſuae mutationi proximus eſt, perficere licet, eumque deinceps aëre inflatum exſiccare atque conſervare. Bœum Lienis pari ratione quam facillime praeparari poſſunt: quodſi enim parenchyma Lienis prius per venam eluiſ, & ab exſiccato dein Liene tunicas exteriores cultelli ope abſtrahis; ſpectaculum habebis longe elegantiffimum. Hoc igitur tempore Fiſtulas Pulmonales harumque divaricationes in Nympha quam pulcherrime videre licet; ut levi etiam opera tunc numerari atque a ſe mutuo interſtingui poſſint: ſeptem videlicet in Abdomine; tres vero in Pectore patent. Primum Fiſtularum Pulmonalium par ſuis hiat orificiis anterior in Pectore, circa collum: antequam vero binae hae Fiſtulae inde verſus caput adſcendant, facta prius anastoſi utrinque inter ſe committuntur, tumque duobus ramis admodum inſignibus, inſtar Carotidum Arteriarum in Homine, ſuſum verſus Caput feruntur; Cerebro; Oculis, Corniculis; Dentibus &c. ſefe inſigentes. Altera bina orificia ſub Scapulis aperiuntur: poſtrema vero tandem ſub Alis. Inde autem ulterius nonnulli Fiſtularum Pulmonalium rami perquam notabiles e Pectore verſus Crura & Alas diſtribuuntur, ſub ultima cutis mutatione harumce partium explicationem, prout ante jam memoravi, promoventes. In Abdomine Fiſtularum Pulmonalium orificia ex-

trin-

gel was ſamengetrokken, ſyne Pypkens die blind ſyn, ende daar het ſenyn in geſepareert wort, en tot het Blaasken gevoert, waaren meede al effen kenbaar.

Terwyl alle deeſe deelen ſoo week ende teer waren, ſoo waren de Longepypen weer te ſigtbaarder ende te kennelyker, het welke komt als nu al geſegt, door dien het Vet ende die dat connecteren, te weten de Vlieſen daar ſeer ligtelyk afwyken. Soo dat als men een Pop met een ſcherp ſchaarken van onderen tot bovenen komt open te ſnyden, men dan ſeer ligtelyk al het Vet, de Vlieſkens ende het geen daar verder in bevat word in een kopken met water daar kan uytſpoelen, ſoo dat de Longpypen alleen dan in het Vel over blyven, ende dat ook ſonder uyt haare ſituatie ten aanſien van de grootſte takken te raaken. Dit experiment kan nog op een andere wys gedaan worden, te weten met een fyn glaſe pypken in het lichaam van de Pop te ſteeken, ende dan door ingeſpuyt water; het geen daar in bevat word, behalven de Luchtpypen daar uyt te ſpoelen. Het welk men ook omtrent de Wurm, als by op ſyn vervellen legt, meede kan doen, ende dan deſelve met lucht naderhant opgevult ſynde ſoo droogen ende bewaren. Dit experiment is in Oſſe Milten mede ſeer ligt te doen, wanneer men deſſelvs vaſtigheid door de Ader heeft doen uytloopen, dat dan byſonder fraay ſtaat, als men naderhant als de Milt gedroogt is, de buytenſte Vlieſen daar dun met een mes aſſchilt. Op deeſen tyt is het dan het bequaamſte om de Longpypen ende haare verdeelingen in de Pop te ſien, dewelke men dan ook makkelyk kan tellen ende onderscheiden: als ſeven met haare Openingen in den Buyk, ende drie in de Borſt. Het eerſte paar Longpypen heeft ſyne openingen voor aan in de Borſt omtrent den Hals, alwaar eer ſy naa 't Hooft opklimmen, ſy van weersyden met malkander anastoſiſeeren, ende dan met twee ſeer merkelyke takken, gelyk de Slagaders Carotides genaamt in ons, opwaars naa 't Hooft loopen, daar ſe de Herſenen, de Oogen, de Hoornen, de Tanden, en ſoo voorts ingeplant worden. De andere twee openingen hebben haare uytgangen onder de Schouderblaaden. De laaſte onder de Vleugelen. Gaande dan ſoo vorder uyt de Borſt eenige ſeer merkelyke takken der Longpypen na de Beenen ende de Vleugelen, dewelke in 't laaſte aſleggen des vels dan die helpen uytſetten,

R r r r r als

trinfecus haud adeo accurate internoscere potui: videntur enim ibi loci oblique, ut Uretres in Vesicam Hominum & Animantium quadrupedum, inferi. At vero intus in corpore admodum distinctae sunt earum insertiones: quemadmodum vel extrinfecus etiam videre licet, siquando propria quis arte Nympham ab exuviis liberat, sive cute exuit, Fistulasque aërias tunc ex orificiis suis producit. Quomodo Fistulae hae in Abdomine distributae sint, alibi jam dictum est, & passim ulterius exponetur.

Nymphae Apum, sicubi tandem fati diu, & ad plenariam usque nimii humoris dissipationem, in cereis suis domunculis conclusae haeserunt, omnium denique ultimam suam cuticulam exuunt; quae hinc una cum priore, quam Vermiculi sub forma etiamnum existentes deposuerunt, in fundo cellulae reperitur. Exuviis sic rejectis Textum deinde, Dentium suorum adminiculo, prius perforant, simulque Ceram, Texto superne adglutinatam, in fragmina veluti laciniosa effringentes ad latera reflectunt. Lacinias hasce aliae deinceps Apes denuo auferunt, cellularumque extremitatem ita repurgant, ut laevis iterum atque aequalis evadat. Mares aequae, ac Foemellae Apum, simili etiam modo e cellulis suis prorumpunt, similemque pariter omnes mutationem subeunt. Id saltem notabile heic datur discrimen, quod Apes vulgares, nec non Mares, plerumque complicatis etiamnum Alis in lucem prodeant: ut hinc, postquam e Textis suis proruperunt, earum Alae, vi impulsae & intro adacti aëris atque humoris, adhuc expandi prius debeant. Namque, uti alibi jam memoratum est, magnae illae Venulae sive Nervuli, qui in Alis earum, juxta ac decima Figura commonstrat, animadvertuntur, revera Fistulae sunt aëriferae: his vero proxime adsident Vasa etiam sanguinea, sive quae Alis nutrimenti adferunt materiem. Ista haec autem a me facta observatio vel maxime digna est notatu; quandoquidem miracula DEI, in Insectis recondita, quam evidentissime patefacit, simulque funditus evertit improbas illas opiniones, quae statuunt, Animalcula haec ex putredine & fortuito quodam particularum confluxu prognasci: id enim si largimur, mox inde ad Animantia majora perverissime argumentantur harumce opinionum assecrae, DEIque Providentiam atque Omnipotentiam, quae in quorumcunque Animantium fabrica ubique aequales sunt, pessime extenuant

als alrede gesegt. In de Buyk heb ik de Luchtopeningen van buyten soo heel distinct niet onderscheiden kunnen, alsoo se daar schuyns als de Pisleyders in de Blaas der Menschen en viervoetige Dieren schynen ingeplant te worden; dan van binnen in het lichaam syn haare implantingen seer kennelyk, gelyk als ook selfs uyerlyk te sien is, als men een Popke selfs komt te doen vervellen, ende de Luchtpypen dan uyt de openingen te halen. Hoe se nu in de Buyk gedistribueert worden, is al elders gesegt, en sal nog vorder hier en daar gesegt worden.

De Popkens der Byen nu lang genoeg ende tot volkomen uytddamping harer overtollige vogtigheeden, in haare Wassche huyskens beslooten geweest synde, stroopen eyndelyk haar alderlaatste huytken af, dat men met het andere te gelyk, dat hy als Wurm nog synde afgelegt heeft, op de gront van het huysken vinden kan. Haare huyt soo afgestroopt hebbende, soo breeken sy met haare Tanden eerst haar spintsel, en te gelyk het Wasch dat daar booven opgekleeft is aan stukken, dat se ter syden dan rafelig of veselig uyt doen wyken, ende het welke de andere Byen dan weer afneemen ende suyveren, soo dat de rant van 't huysken weer gelyk en effen wort. Op deselve wyse breeken ook de Mannekens ende de Wyfkens uyt haare huyskens, dewelke alle een gelyke verandering hebben. Dan egter met dit merkelyk onderscheit, dat de gemeene Byen ende ook de Mannekens, met samengevouwen Vleugelen meesten tyd voor den dag komen, en dewelke Vleugelen, na dat se nu uyt haar spintsel syn gebrooken, haar dan nog, door ingedreeve ende geperste lucht ende vogtigheid, uytspannen moeten. Want gelyk nu al elders gesegt, die groote Aderkens of Senuwken in haare Vleugelen te bemerken, ende gelyk als ik hier in deese tiende afbeelding vertoon, syn eygentlyk Luchtpypen. Daar neffens dan ook haare bloet Aderkens, of die daar haar voetsel door passeert geplaatst syn, daar wel op te letten is, als een seer aanmerkelyke observatie van my synde, ende kragtig de wonderen GODS, omtrent deese kleene Dierkens verborgen, ontdekkende; ende te gelyk tot de grond toe neerwerpende die goddeloose gevoelens, van dat deese Dierkens uyt een verrotting ende gevallige 't samenvloeying van deelkens soudon voortkomen; het welk als men toestaat, deese personen dan seer verkeert op groote Dieren toepassen, ende alsoo GODS Voorzienigheid ende Almagtigheid, dewelke in het maaksel van alle Dieren

Tab.
XXV.
Fig. x.

& detrectant. Profecto si vel minimum Animalculum e putredine nasci potest; nihil impedit, quò minus & in omnium maximis idem queat evenire.

Foemellae tamen Apum haud, uti Apes vulgares atque Mares, clausis complicatisque in lucem prodeunt Alis, sed expansis atque explicatis: unde etiam volitantes e cellulis suis exeunt. Sapientissima hinc Natura domunculam quoque spatiosiore ipsi apparavit, in qua commode apteque suas expandere Alas possunt; ut, postquam suis e cellulis proruperunt, ilico, si necessitas exigit, ad examinandum sint accinctae, aut etiam ipsam suam matrem, Foemellam seniore, eliminare, huiusque sedem occupare valeant;

Persuasissimum mihi est, quod Apes reliquae indicio quodam praenoscant, Foemellam recens natam perfringendâ domunculâ suâ occupatam esse: unde etiam aliquot ante diebus, quam nova ab ipsis colonia aut examen instituitur, Apes plurimas domunculis dictarum Foemellarum adhaerescere videmus; quae dubio procul Foemellarum egressum expectant, & mox mox prodituras stridore Alarum, qui cantus Apum est, veluti e longinquo hilares excipiunt atque salutant. Quapropter nullus dubito, quin Masculi praesertim primas in hoc negotio partes agant, lascivis haud absimiles Caballis, qui Equabus eminus saltem conspectis, mox adhinnunt, & statim ad coitum semet accingunt. Id ipsum in Bombycum Maribus pariter obtinet, qui, ut Foemellam minime videant, ilico tamen, ac ejus duntaxat odorem sentiunt, Alarum suarum adminiculo suavem excitant stridorem, ardente adeo generandi libidine agitati; ut vel mortuas haud raro Foemellas ineant, nec nisi vi ab his avelli possint. Haud credo interim, quod Apum Masculi cum Foemellis coitum celebrant: quamvis tamen, quousque par est, ad ipsas appropinquare gestiant; quoniam nascentem ab ejaculatione sui seminis titillationem sic percipiunt. Firmiter enim mihi persuasum est, quod Apum Masculi similem in modum suo semet spermate liberent, uti Pisces; qui id solummodo super Ovula profundunt, nec caeterum rem cum Foemellis habent. Circa haec tamen omnia haud difficile foret certa instituere experimenta: si nimirum Apis Foemiella reticulo e filis confecto, aut vasculo vitreo sindone rara obligato, pyxidive perforatae inclusa, solo odore spermatis ma-

feu-

ren evenen gelyk is, grootelyks te kort doen ende verkleenen. Want soo maar het minste Dierken uyt verrotting kan groeyen, dat sou ook omtrent het aldergrootste gebeuren kunnen.

De Wyfken der Byen dan die komen met geen toegeslooten en toegevouwen Vleugelen, als de gemeene Byen ende de Manneken voor den dag, maar met uytgespreide ende ontvouwen Vleugelen, soo dat se uyt haare huyskens hier voort komen al vliegende. Waar toe ook haar van de alwyse Natuur een spatieufer huysken toegeschikt is, ende waar in se makkelyk ende bekwamelyk haare Vleugelen kunnen uytspannen, om alsoo dan uyt haare huyskens gebrooken synde, datelyk soo het nodig was te kunnen swermen, of wel het oude Wyfken selfs te doen vertrekken, ende het selve haar plaats te doen maaken.

Dat de andere Byen merken kunnen, dat het nieuw gebore Wyfken aan het uytbreeken van haar huysken doende is, daar en twyffel ik niet in het aldergeringste aan; waarom ook eenige daagen te vooren, eer se een nieuwe colonie maaken ofte swermen fullen, men veel Byen aan de huyskens der geseide Wyfken siet hangen, dewelke sonder alle twyffel op haare uytkomst wagten, ende deselve met een gedril van Vleugelen, daar se haar gesang meede maaken, te gemoet sien, en als van verre verwelkomen. Soo dat ik niet en twyffel, of de Manneken speelen hier voornamentlyk haar rolle, slagende de weelderige Hengsten, dewelke op het te gemoet sien van de Merrie datelyk brietschen, ende haar tot de vermenging gereet maaken; het welk omtrent de Manneken der Sydwurmen meede plaats grypt, dewelke, hoewel se het Wyfken niet en sien, datelyk als se haar lucht maar ruyken, een aangenaam gedril van Vleugelen maaken; synde soo heet in deese teelsieke begeerte, dat se haar dikmaals aan de doode Wyfken koppelen, daar men se dan afstrekken moet. Dan het welk koppelen ik niet en geloof, dat de Manneken der Byen met de Wyfken doen, hoewel egter dat se dat soo veel naderen als se kunnen, om het gevoel van haar afschietende saatshalven, dat se op de wyse der Visschen, die het simpel over de kuit heen werpen sonder de Wyfken te bekennen, haar soo ik vastelyk geloof quyt maaken, en van al het welke men sekere experimenten sou kunnen neemen, te weeten met een Bye van een Wyfken in een dradigh netken of ook oopen glaasken met yl lywaat toegebonden, of doorgeboort doosken te sluyten, ende die alleen door de lucht van het saet der Manneken dan vrugthbaar te doen maaken. Dan dit alles sal ik onder nader verhandelen. Alleen dunkt my nodig, dit hier nog

R r r r r

by

sculini foecundaretur. Verum de hisce omnibus infra prolixius agam. Id saltem adhuc addere necessum duco, quod sonitus sive cantus ultimus, qui paullo ante, quam examinaturae sunt Apes, in Alveari percipitur, a sola tantum Foemella excitetur: scilicet videtur ea tum temporis jam impraegnata esse & mox Alveari evolutura; quandoquidem nonnisi unius profecto Apis vox est, quae tum percipitur.

Aliquando Foemellam penitus praepostere sua in domuncula locatam inveni, Alis interim nitide jam & aequabiliter expansis ad volandum conformata: quum vero exitum illa sibi a latere averso pararet, & Favi ipsius medium parietem, cujus jam magnam partem efforaverat, perfringere conaretur; hinc aliquot post diebus demum e cellula sua prorumpere posse videbatur. Auxilio igitur ipsi veni hisce in angustiis, mihiq; simul aptum comparavi subiectum, in quo Anatomen instituerem. Quo tempore Apes perfentiscunt Foemellam in eo esse, ut sua e cellula prorumpat; haud dubito, quin insignis admodum in Alveari exoriatur mutatio, tam juvenulas, quam seniores inter Apes: quandoquidem illae recens natam, hae natu majorem sectantur Foemellam; imo multae nonnunquam senes juvenesque cum eadem simul stant Foemella. Interim isthaec tamen in partes distractio nequaquam vel electioni, vel dominatui cuidam, sive auctoritati debetur, neque & fictitias inter ceremonias honorarias; atque stipante fenum & venerandarum Apum multitudine, simulque accedente Buccinatorum, Comitorum, & Musicorum concentu, aut sub terrifico adstantium Carnificum adspectu perficitur; quemadmodum lepide quidem, at in Naturam injuriose, comminiscuntur Auctores: minime gentium. Imo vero ingenitum duntaxat prolis educandae studium est, quod facit, ut Apes hac ratione Foemellam adsectentur: neque enim aliud quidpiam natis istis mancipiis, Apibus nimirum operariis, agendum incumbit; utpote quae solo illo stimulo permoveri possunt, omnesque suas actiones eum in finem dirigunt: quamvis profecto arduus admodum labor sit, quem in sobolis educatione & cellularum huic destinatarum continua aedificatione subire debent. Attamen larga ipsis merces retribuitur; quandoquidem vicissim, lauti loco praemii, suavi se melle nutriunt, quod indefessa fedulitate collegerunt: Dii namque in miserrimo isthoc vitae curriculo omnia laboribus vendunt. Utinam igitur exemplum isthoc

by te moeten voegen, dat het laatste gefang of geluyt, dat men in den Korf effen eer de Byen swermen zullen hoort, alleen van het Wyfken is; ende dat soo ik geloof, als het nu vrugtbaar is gemaakt, ende op het punt van haar vertrekken staat; want sekerlyk de stem die men dan hoort, is niet als van een Bye alleen.

Ik heb eens een Wyfken heel omgekeert in haar huysken gevonden, de Vleugelen net ende wytgespannen synde, ende bekwaam om te vliegen: maar al-soo het verkeert den uytgank wilde maaken, ende door het Honingraat selfs midden doorbreeken, daar het al een groot gat in gemaakt hadt, soo stont het geschapen om daar nog in eenige daagen niet uyt te sullen raaken. Dan daar in kwam ik haar te hulp, ende ook my selve, om daar de ontleeding van te doen. Terwyl de Byen dit doorbreeken van het Wyfken uyt haar Huysken merken, soo en twyfel ik niet of dat moet een seer aanmerkelyke verandering in de Korf maaken; ende dat soo wel onder de nieuwe, als onder de oude Byen, van dewelke de eenie het nieuwe ende de andere het oude Wyfken dan aanhangen ende volgen, eu somtyts veele oude en nieuwe te gelyk. Het welk volgen dan ook niet en geschiet door verkiefsing, regeering ofte autoriteit, ofte ook met ingebeelde ceremonien van eer, ende onder het gedrang van oude en de eerwaardige Byen; te gelyk onder het geluyt van trompetters, hoornblaseren ende musiciens; ofte dat ook door schrik van bystaande beulen, gelyk de Schryvers wel aardig, maar egter de natuur ongelyk aandoende fabuleeren: o neen! het volgen der Byen omtrent het Wyfken, dat en geschiet niet als door een ingeschape sugt, tot de opvoedende voortkweeking: want anders en is het officie van de geboore slavinnen, ik meen de Werkbyen, niet; dewelke alleen door die drift te beweegen syn, ende waar naa sy ook alle haare daaden reguleren: synde in der waarheid een seer swaaren arbeit, omtrent dit voeden der Jongen, ende het geduurig opbouwen van haare Huyskens, onderworpen. Dan sy worden rykelyk betaalt, ende wederom als met een milde vergelding, door den soeten Honing gevoet, die se egter in sweet ende arbeit moeten vergaderen, want de Goden verkoopen alles voor arbeid in dit seer ellendige leeven; al het welk dan alsoo tot onse leering ende onderwyfsing behoorde te dienen,

isthoc nos, uti decet, condoceretur atque erudiret; quo tandem DEUS in omnibus suis operibus extollatur!

Quodsi operariae Apes Genitalibus organis, horumve quodam analogo, instructae forent; ex earum sane actionibus, haud absque verisimilitudine, concludere liceret, eas ardenti admodum libidine in actum generationis ferri, nec nisi hoc solo animari stimulo ad omnia, quae exiguntur, opera peragenda. Verum quandoquidem nullâ penitus ad generationem requisitâ parte gaudent; hinc sane aliud in iis nihil est, quam innata speciem suam propagandi cupiditas, quae tanto prolem educandi studio, & tam singulari erga Foemellam, communem omnium matrem, amore eas accendit. Patet id, si quis Reginam isthanc, filo ad alteram ejus alam defixo, baculi cujusdam extremitati adligat, & reliquum deinde Apum examen circum eam obvolitare finit: hae enim tunc, Reginam subsequentes, in baculo sensim confidebunt omnes, suorumque ope pedum aliae aliis tam mirabiliter adhaerescunt; ut unicuique veluti uvarum racemum referant. Hoc autem modo coacervatae commode dein huc illuc per universum quendam hortum semet transferri patiuntur, neque interim Reginam suam deferunt Apes operariae: quemadmodum ipse experiundo didici. Quodsi hoc tempore Apes nonnullae ad ingentem hunc acervum convolant; manifestum fiet contemplanti, illas tam anxie mox Reginam investigare, ut vel hinc satis appareat ingens, quo in Reginam & speciei suae propagationem depereunt, affectus: namque per medium veluti racemum penetrare conantur, ut ad Foemellam perveniant: at paucis post tempore tamen hoc conatu rursus desistunt, tumque jugi volatu deferunt repetuntque acervum. Ex hisce igitur facile innoscit, quascunque Apum actiones non aliunde, nisi ab ingenti & ardenti, quo in proles generationem, conservationem, educationem &c. feruntur, studio proficisci: quod ipsum uti fundamentum, ita & scopus est omnium eorum, quae ab Apibus peraguntur. Ubi deinde Foemella baculo rursus exsolvitur, statimque intra poculum vitreum, telluri aut asseri impositum, reconditur; reliquae tamen Apes omnes eam mox iterum circumdant, vitrumque adeo confertim obsident, ut nonnisi Apes id undequaque obtegentes videre liceat. Unde equidem haud absque veri speciei inferri posse videtur, quod Foemella potentem valde odorem spiret, quo

reli-

nen, ende dan sou GOD geeert worden in alle synne werken.

Indien de Werkbyen Teelkeeden hadden, of iets dat daar naa gelykt, men sou uyt haare daden niet onwaarschynelyk kunnen besluyten, dat sy een groote gene gentheid tot de dadelyke voortteeling hadden, en dat het alleen de selve was, die haar tot alle nootsakelyke werken kwam aan te moedigen. Maar alsoo sy geheel van alle Teelkeeden ontbloot syn, soo is daar niets in haar, als de ingeschape lust tot de voortteeling van haars gelyke, dewelke haar tot de zucht van het opvoeden der Jongen, en tot de liefde van het Wyfken (haar algemeenen moeder) beweegt. Het welk als dan blykt, wanneer men deese Koninginne, met een draat aan haar eene vleugel vast gemaakt synde, op het eynde van een stoxken bint, en alle den anderen troep der Byen daar dan rontsom laat heen vliegen. Dewelke haar allengskens naa de Koninginne dan aan het stoxken sullen neersetten, en soo aardig met de pooten aan malkanders lichaam vast blyven hangen, dat se als een eenigen tros druiven sullen vertoonen. En op die wyse kan men se met het stoxken, door een ganschen bogaart gemakkelyk heen en weer draagen, sonder dat de gemeene Byen deese Koninginne sullen verlaten, als ik selfs ondervonden heb. Op deesen tyt siet men, soo daar eenige Byen op deesen grooten hoop komen aanvliegen, dat se als met een angstig soeken, en begeerig tot de Koninginne en haar voortteeling, daar selver als de mynen van schynen te maaken, soo dat se midden door de tros als naa het Wyfken toe komen heen te dringen, het welk poogen sy egter naa een weynig tyt weer verlaten, en dan alsoo geduurig op en af gaan vliegen. Waar uyt dan ligtelyk blykt, dat alle de handelingen der Byen niet en ontspringen, als uyt de groote en hittige drift tot de voortteeling, de onderhouding, en de opvoeding der Jongen, en soo voorts. Het welk het sleunsel van alle haare daden is, en het doelwit van alle haare handelingen. Als men nu het Wyfken van het stoxken ontbint, en dat men het voorts onder een roemer op de aarde, of op een plank verbergt, soo komen egter alle de andere Byen het datelyk weer te omvangen, en het glas soo digt te besetten, dat men daar niet als de Byen, die het bedekken, van sien kan. Waar uyt ik niet onwaarschynelyk oordeel, dat het Wyfken een seer sterke lucht

S s s s s

van

reliquae Apes alliciuntur. Observavi id, cum aliquot passuum intervallo ab illo loco, in quo Apes de baculo decusseram, Foemellam dicto modo, super mensam, in aperto quodam umbraculo reposuissem. Hanc ob rationem olim, antequam Apum vulgarium vera mihi innotuit fabrica, lascivientibus illis Canibus masculis eas adsimilavi, qui solo odore incitati Foemellam persequuntur. Attamen haud negavero, quod in Apibus vulgaribus aliud forte quidpiam insuper, quam solus iste odor, dari queat, quo tantopere commoventur: unde veluti naturales mihi videntur spadones aemulari, qui, ut efficere nihil possint, insigni tamen Foemellae cupiditate sunt accensi.

Quemadmodum igitur sola est generatio, qua Apes incitantur; ita etiam haec ipsa, sicubi impeditur, aut sufflaminatur, sola est, e qua confusio omnis, unquam in Alvearibus animadversa, originem ducit. Fac Foemellam sterilem esse, aut mutilam, mancam, caecam, Alis destitutam: nec Mel, nec Cera colligetur, nec semen deponetur. Scilicet tum haud necessum est aedificare cellulas; nec sobolis etiam educatio ibi locum habet. At vero Foemellae bene constitutae ordine peraguntur omnia.

Rege incolumni mens omnibus una est. Virg.

Maxima etiam animadvertitur confusio, siquando, duabus Foemellis in uno Alveari existentibus, altera post alteram in unam eandemque cellulam suum collocat semen: inde enim non solum ingens circa nutritionis negotium perturbatio; sed grande etiam in aedificatione cellularum nascitur incommodum: praeterquam quod absolute fieri nequeat, ut bini Vermiculi in eadem cellula educantur. Uterius vero considerari velim, quod Apes, binas ob rationes necessarias, quae sunt cellularum exstructio Vermiumque educatio, Foemellam semper & ubivis comitentur atque comitari teneantur: quodsi enim Foemella semen aut Ovula sua in cellulas imperfectas forte deposuerit, reliquis Apibus, vi officii velut a natura ingenerati, incumbit, mox eas exaedificare; ut Vermiculo concedatur spatium, in quo se moveat, comedat, cutem mutet, atque fila texat. Sicubi igitur (quod apprime animadverti velim) sub id tempus binae illae Foemellae, una cum suis quaelibet affeclis, sibi mutuo obviam fiant, Apesque hinc in suo cursu, comitatu, opere, & reliquis impediuntur; nonne intellectu perquam facile est, non posse non perma-

gnam van sig moet geeven, dewelke de andere Byen aanlokt. Het geen ik gemerkt heb, wanneer ik eenige treeden daar van daan, alwaar ik de Byen van het stoksken afgeschut badt, het Wyfken aldus, op een tafel in een open prieel kwam te verplaatsen. Soo dat ik de gemeene Byen, eer ik nog haar eygentlyke structuur wist, voor deesen wel by een deel teelsieke bonden, dewelke het Teefken op de lucht alleen kwamen te volgen, heb vergeleken. Evenwel wil ik niet lochenen, dat 'er in de gemeene Bye nog wel iets sou kunnen syn, als deese reuk alleen die haar beweegt; soo dat ik se als natuurelyke gelubden considereer, die egter nog een groote lust tot het Wyfken schynen te vertoonen, hoewel sy daar niets toe doen.

Gelyk dan de voortteling, de Byen alleen beweegt, soo is 't als deselve belet ofte verhindert wort, dat daar alleen uyt alle de onordentelykheid, die omtrent de Byekorven ooit gemerkt is, haaroorspronk komt te neemen. Gelyk als weesen sou, wanneer een Wyfken onvrugtbaar was, of ook mank, kreupel, blind ende sonder Vleugelen. In welken tyt daar dan nog honing, nog wasch vergaart wort, nog saet geset. Want de huyskens te bouwen is dan niet nodig, gelyk als ook de opvoeding der jongen daar dan geen stant grypt. Andersins als het Wyfken wel is, soo gaat alles ordentelyk.

Den Koning in een goeden stand synde, is 'er by alle eensgefindheid. Virg.

Een seer groote onordentelykheid siet men van gelyken, wanneer daar twee Wyfkens in den Korf syn, ende dat de eene haar saet komt te setten in het celleken, alwaar de andere alreede het haare geplaatst heeft, dat niet alleen een groote wanorder in het voeden maar ook eene groote ongelegenheid in 't opbouwen der huyskens veroorzaakt; behalven dat het teenemaal onmogelyk is, dat twee Wurmen in een huysken kunnen opgebracht worden. Vorders alsoo de Byen het Wyfken om deese nootsakelyke reedenen, van het bouwen der huyskens, en het opvoeden der Wurmen geduurig en over al volgen, ende ook nootsakelyk volgen moeten; want soo het Wyfken haar saet of eyeren in onvolboude huyskens kwam te setten, soo is het de andere Byen haar pligt, en ook ingeschape last, die datelyk op te bouwen, op dat de Wurm spatie om sig te roeren, te eeten, te vervellen, ende te spinnen mogt hebben; soo is het ligt te begrypen, dat soo nu in deesen tyt, (daar ik bidde wel op te letten) deese twee Wyfkens met haare troepen malkander ontmoeten, ende de Byen daar door in haar loop, gevolg, werk, en soo voorts verhindert wierden, dat daar een groote onorder uyt moet komen. Wat wonder is 't dan dat

gnam inde perturbationem oriri? Quid mirum igitur, quod in iram, quin furorem exarscant, & prolis suae amore stimulae in se invicem irruant, hanc illamve Foemellam occisurae, & e medio sublaturae? Perperam id hunc usque in diem diverso duorum fictitiorum Regum dominatui adscriptum est, quasi haud possent illi commisso potentatu una vivere. At vero ficta haec fabula est, nullum heic locum habens: contra nonnisi impedita generatio bello huic ansum praebet: tolle isthoc impedimentum; & binae hae Foemellae satis concordēs vivent: quum enim rationis usu destituantur; hinc & incognitum ipsis est, quod dicitur: Non capit regnum duos; aut quod comminiscitur Virgilius:

— — — — — Nam saepe duobus
Regibus incessit magno discordia motu.

Ut res haec facilius queat intelligi, rudem quandam heic interferam similitudinem. Videor nimirum rempublicam Apum quodammodo comparare posse cum domo quadam 5000 cubiculis instructa; in qua una tantum datur Foemina, quae quotannis per odorem spermaticum aliquot centenorum virorum, intra hanc domum natorum, atque quarundam hebdomadam spatio ibidem degentium, triplici femine foecunda redditur. Finge praeterea dari in eadem illa domo aliquot millia spadonum naturalium, sive ancillarum, quae exaedificandae huic domui operam navantes, & inter mesaula dictorum cubiculorum commorantes, mulierem illam perpetuo comitantur; ut videant, quonam in cubiculo ea primò puellam, puerulum, spadonemve sit paritura. Hae ipsae vero ancillae natam hanc prolem, aequae ac reliquos omnes foetus, quos unica isthaec mulier postmodum ex ordine, per singula cubicula eundo, adhuc editura est, curent atque nutrant: sintque cubicula pariter haud majora, quam quae prolem, donec ad plenam haec aetatem pervenerit, exacte tantum continere queant. Hisce rite intellectis primum est conjicere, quam horrenda perturbatio atque discordia foret nascitura, si hanc in domum alia quaedam insuper Foemina sese conferret, ancillarumque grege in contrarias partes distracto, contra Foeminam priorem hujusque ancillas obniteretur, in quodlibet angustorum illorum cubiculorum alteram adhuc prolem reponere contendens. Nonne sic oeconomiae hujusce stabilitum ordinem penitus everti, omnesque, quae animo concipi possunt, difficultates atque

dat se gaande of rasende soude worden; ende door de sugt tot haare Jongen opgewekt, malkander aanvallende, het eene of andere Wyfken te dooden en om te brengen? Het welk men tot nog, en tot deesen tyt toe, verkeerdelijk aan de verscheidenheid der heerschappy van de twee geïmagineerde Koningen, dewelke met malkander niet in een vermengde mogentheid soude kunnen leven, toegeschreeven heeft. Dand dat geïmagineert gevoelen en is het niet; maar de voortteeling die sou belet worden; anders souden ook deese twee Wyfken haar seer wel onder een vereenigen; want alsoo se geen reeden gebruyken, soo en weeten se ook niet, wat het te seggen is, een Koninkryk duldt geen twee Koningen, of als Virgilius fabuleert:

Want dikwils is'er by twee Koningen tweedragt ontstaan met groote beweging.

Om dit verstaanbaarder te maaken, soo sal ik hier een groove gelykenis invoegen, en seggen, dat het met de regeering der Byen haast is, als of daar in een huys met 5000 kamers, een eenige vrouw was, dewelke alle jaaren door de lucht des saats van eenige hondert mannen, die daar in geboren wierden, en sommige weeken in bleven wonen, met een drievoudig saet vrugtbaar gemaakt wiert; en dat 'er in deselve woning ook eenige duysenden van geboore gelubde, of dienstmaagden waaren. Dewelke dit huys volbouwende, en tusschen de gangen deeser kameren haar plaats hebbende, geduurig die vrouw omringden, om te weeten, in welke kamer sy het eerst een meysken, een knegtken, of een gelubde wilde baaren. En dat dan deese dienstmaagden, het selve kind besorgden en opvoeden, als ook alle de andere kinderen, die deese eene vrouw vervolgens, in kamer tot kamer kwam te baaren; en welke kamers ook niet grooter waaren, als dat sy effen het kint konden bevatten, wanneer het nu tot syn vollen ouderdom sou gekomen syn. Dit wel begreepen synde, soo volgt van selve, wat een schrikkelijke onorder en strydt het veroorsaken sou, soo daar nog een andere vrouw in deese woning kwam, en dat sy een verdeling onder de dienstmaagden makende, tegens de eerste vrouw met haardienstmaagden kwam aan te dringen, en dat sy nog een kint, in yder van die enge kamers wilde baaren. Dat sekerlyk alle de gereguleerde order van deese huysbouding vernietigen sou, en alle be-

que lites quam certissime enasci necessum foret?

En! hic verus est regiminis Apum status. Id solum insuper juvat concipere, quod in hac domo, quotannis, ab unica illa Foemina tres quatuorve Foemellae juniores, aliquot centeni Mares & quaedam millia exsectorum ancillarum generentur; & quod deinde aliquot millia harum recens natarum ancillarum Mariumque simul vel Foemellae seniori, vel primogenitae inter quatuor illas juniores, semet adjungant, pristinaque domo relicta novum sibi peculiare construant domicilium; tandem vero quod dictae ancillae Mares iterum suos interficiant, postquam Foemella, quae cum ipsis emigravit, per feminis masculini odorem foecundata est; atque deinceps integri anni spatio solae cum sola Foemella habitent &c. Ista haec omnia si Apum reipublicae rite applicantur; haud amplius difficile est quarumcunque, quas Apes perficiunt, actionum, uti sunt aedificatio, nutritio, mellis collectio, & sic porro, reddere rationem.

Ex haecenus dictis itaque patet quam clarissime, unicam duntaxat uno in Alveari esse atque ferri posse Foemellam. Quapropter etiam Alveare nullam omnino continens Foemellam, modo semine foecundo sit instructum, multo durabilius est, & meliore in statu permanet, quam si binae pluresve in eo Foemelle habitant: altera enim Foemella tunc, inscia quidem & innocens, omnem pervertit & interturbat ordinem, quo altera, suis cum Apibus operariis, negotium nutritionis, educationis & aedificationis exsequi adlaborat. Unde hoc in casu innatum Apibus agnosco laudoque ingenium & circumspeditionem, quod alteram Foemellam interficiant, alteram vero incolumem fervent: sine dubio enim placuit atque consultius visum est sapientissimae Naturae, unam perire Foemellam, quam utramque una cum Alveari, Ovulis, Vermibus, Nymphis, reliquisque Apibus pessumdari; quum omnia haec ex ejusmodi perturbatione necessario sequantur.

Verum uti Natura omnipotens nullis adstricta est legibus; ita in aliis Insectorum, aliterve speciei Apum, contuberniis alius iterum ordo aliaeque regulae obtinent: quemadmodum patet in Crabronibus & Vespis. Ista haec enim Insecta plures quidem tolerant Foemellas: at notabilem tamen hanc differentiam heic animadvertere convenit; quod nimirum Foemellae

denkelyke swarigbeeden ende tweedragt verweken.

Siet, soo leyt het eygentlyk geleege met de regering der Byen: waar by als men nog aanmerkt, dat, indien 'er in deese woning alle jaaren van die eene vrouw, nog drie of vier jonge Vrouwen gebooren wierden, eenige hondert Mannen, en duysenden van gelubde dienstmaagden, die dan vervolgens met sommige duysenden, of de oude Vrouw of wel de eerstgeboorne van de vier jonge Vrouwen kwamen aan te hangen; en dit eerste huys verlatende, een eyge woning maakten; doodende ook eindelyk haare Mannen, als de verhuysde vrou door de lucht van haar saat vrugtbaar gemaakt was, en blyvende dan voorts het gansche jaar alleen wonen, soo kan men dit alles met waarheid op de Byen toepassende, alle haare manieren van handelingen, als bouwen, voeden, Honing vergaderen, en soo voorts, daar uyt beslyten.

Uyt dit geseide blykt nu klaarlyk, dat 'er maar een Wyfken kan ende mag in den Korf weesen; waarom ook een Korf gansch sonder Wyfken, als 'er maar vrugtbaar saat in is, veel beeter in stant ende weesen blyft, als wannecr daar twee ofte meerder Wyfkens in syn; ende alwaar dan het tweede Wyfken alle de order van de voeding, voortkweeking, ende de opbouwing van het andere, en haare Werkbyen (hoewel onnosel) komt te verdooven, ende confuys te maaken. Soo dat ik het in deese gelegentheid het ingeboore verstant ende als de voorfigtigheid der Byen toeschryf, dat se het eene Wyfken dan dooden, ende het andere by 't leeven houden; ende dat de alwyse Natuur het alsoo gewilt heeft, ende beeter geoordeelt, dat het eene Wyfken verlooren ging, als alle beyde, ende ook te gelyk den Korf, met de Eyeren, de Wurmen, de Paapkens ende de rest der Byen: het welke alles uyt soo een ongesteltheit komt nootzaakelyk te volgen.

Maar gelyk de almogende Natuur aan geen regelen gebonden is, soo siet men in andere by eenwoningen der Insecten, of soorten der Byen weer een heel andere gereguleerde order, gelyk blykt onder de Horsels ende Wespen, alwaar verscheide Wyfkens syn: dan weer met dit merkelyk onderscheit, datse weinig Eyeren leggen, ende te gelyk met de Mannekens uytuliegen, om de Jongen op de manier

haec pauca tantum Ovula pariant, simulque una cum Masculis evolent, Insecta alia aucupandi ergo, quibus, more Passerum, suam alant prolem: neque enim heic plures, quam duae species, Mas videlicet & Foemella, in uno domicilio dantur. An vero inter haec Animalcula Mas quoque, sobolem nutriendi gratia, evolet, adeoque haud, uti Apum Masculus, a labore immunis sit; id equidem haecenus tam exacte non observavi: quanquam interim minime dubitem, quin Masculus itidem nutriendo foetui operam conferat: ut enim Crabrones longe minore sunt, quam Apes, numero; ita tamen quandoque vel 1500 Foetus habent nutriendos. Arguo haec ex Vesparum quodam nido sive Vespeto, quod adservo, in quo vel plures etiam sunt domunculae, Prolium vero, Ovulorum, Nympharum & Vermium infinitus quasi numerus reperiebatur. Mas hic Crabronum pariter, uti Apum Masculus, Aculco caret. Ita ex paucis hifce exemplis elucescit, quanta in Insectis observanda dentur miracula, & quam arduos nobis stimulos ad amplificandam DEI gloriam admoveat eorum scrutinium. Nam Ille facit res magnas, adeoque impervestigabiles, & mirabilia, adeoque innumera. *Job. 9.*

Quod autem Vermes sive juvenculos Apum Foetus enutriendi provincia solis revera Apibus operariis vulgaribus sit demandata, & quod harum omnia studia eo duntaxat collineent, eximia isthaec clare docet observatio, quam peritissimus quidam Apum Cultor, etiamnum in vita superstes, mecum communicavit. Scilicet retulit is mihi, posse certa quadam encheiresi insignem Foemellarum, quas Reges vulgo vocant, numerum procreari, atque hinc, unius anni spatio, triplo quadruplove plura examina prolici, quam alias frigidiori nostro sub climate fieri adsolet. Ita autem res peragitur. Mense Aprili, sicubi Alveari inverso observaveris, nonnulla Ovula, Vermes, aut Progeniem in Foemellarum domunculis dari, Foemellam senioremem una cum Apibus aliquot exime, inque Alveare aliud seorsim reponere: sic haec de novo semet in hoc stabiliunt, cellulas aedificabunt, semen figent, atque prolem excitabunt. Aliquo deinde post tempore primum Alveare rursus perlustra; & si recens exclusam Foemellam quandam, de seminibus ante in Alveari relictis natam, ibi deprehenderis, hanc itidem, supra dicto modo, inde exime, atque cum Apibus aliis sociatam peculiari immitte

Al-

nier der Muffchen, met opgevangen Insecten te voeden, want daar syn niet als twee soorten van in een woning. Evenwel of het Manneken daar al meede tot voeding der Jongen uytoliegt, ende alsoo van den arbeit niet verschoont is, als het Manneken der Byen, dat en heb ik nog soo eygentlyk niet ondervonden: hoewel ik egter niet en twyfel, of het Manneken voet de Jongen meede, ende dat door reeden, van dat de Horsels op seer verre na, soo veel in getal niet en syn als de Byen, hoewel se egter wel 1500 Jongen somtyts te voeden hebben. Dat ik oordeel uyt een nest, dat ik van deselve bewaar, waar in meer getal nog van Huyskens syn, en waar in als een oneyndig tal jongen waaren, als ook Eyeren, Popkens en Wurmen. Dit Manneken onder de Horsels, heeft als het Manneken der Byen meede geen Angel. Siet soo uyt deese weynige staalkens blykt, wat wonderen omtrent de Insecten te observeeren syn, en wat een groot nut ons die ondersoeking tot GODS eer meede brengt. Die groote dingen doet, die men niet doorzocken kan, en wonderen, die men niet tellen kan. *Job 9.*

Dat nu alleen de opvoeding der Wurmen, of de Jongen Maden van de Byen, eygentlyk het officie der gemeene Werkbyen is, ende datse alleen met die sugt swanger syn, dat blykt uyt deese seer heerlyke ondervindingh, my van een seer verstandig Byenhouders, nu nog in 't leeven synde, medegedeelt. Te weten, dat men door inventie een groot getal Wyfkens, Koningen gemeenelyk genoemd, kan voortkweken; ende alsoo drie ende viermaal soo veel swermen op een jaar aanfocken, als wel ordinaris in deese onse koude Climaet geschiet. Men gaat te werk aldus, namentlyk in April, als men ziet door het omkeeren van de Korf, dat 'er eenige Eyeren, Wurmen of Broet in de huyskens der Wyfkens is, soo neemt men het oude Wyfken met eenige Byen daar uyt, die men dan een Korf apart geeft, ende daar in dan verder haar colonie op nieuw laat bevestigen, huyskens bouwen, saet setten, ende jongen aanfokken. Eenigen tyt hier na, als men den eersten Korf besienende, aldaar een jong uytgebroeit Wyfken, van de saaden in de Korf gelaaten siet voortgekomen te syn, soo moet men dat daer meede op de geseyde wyse uytneemen, ende met Byen ver-

T t t t

sel-

Alveari, ut generationem ibi perficiat. Eadem vero ratione si reliquas postmodum Foemellas, quae sensim e feminibus in primo Alveari defixis, prognascentur; tractaveris; spatium unius aetatis fertilioris, unico ex Alveari, decem, imo quatuordecim aliquando Foemellas, una cum suis singulas Apibus veluti subiectis, id est, totidem examina tibi comparare poteris. Attamen probe haec notandum est, omnino convenire, ut fertilior id anno fiat: alias enim Apes non solum haud satis semet multiplicarent; sed nec sufficiens ipsis Cerae & Mellis copia suppeteret coacervanda, ut per hyemem superstites permanere possent. Praeterea etiam cavere oportet, ne dictum illud Alveare primum ullo modo ad examinandum perveniat: quandoquidem Foemella quaelibet, quae suis cum Apibus operariis memorato modo inde depromitur, pro peculiari examine, uti revera etiam est, haberi debet. Id tandem monitum insuper adjunxero, quod propemodum omnia isthaec Alvearia sterilia essent futura, nisi & Masculi ad Foemellas ibi simul admitterentur: verum tamen hanc difficultatem Apum iste Cultor solvere haud sciebat, id solummodo mihi concedens, quod fieri facile potuerit, ut forte e primo, aliisve vicinis Alvearibus, nonnullae Apes incubantes (hoc enim nomine Mares adpellant) in memorata illa Alvearia transvolaverint: nisi enim ab hisce foecundatae fuerint Foemellae, generatio nulla, juxta ac ego existimo, fieri aut locum habere potest.

Pateat igitur isthoc experimento, quam industriae sint vulgares Apes operariae, & quod suo tamen fungantur officio, ut ut Foemella ex Alveari ablata sit. Tolle autem foecundum feminem aut progeniem ex Alveari; mox deerunt muneri suo: at quousque sperma ibi datur, ne minimam quidem in Alveari perturbationem unquam animadvertes. Inde itaque quam evidentissime demonstro, qualenam Apum operariarum sit officium: scilicet incumbit ipsis una cum Foemella, perperam Rege vocata, aliud nihil agendum, nisi ut femina sua enutrient, hisque accommodatos loculos aedificent: quod vero ab hoc opere ipsis superest otii, id Mellis & Panis Apum collectioni impendere debent. Ut adeo Apes vulgares revera ferva sint Animalcula, nec nisi ad assiduos atque indefessos labores a DEO creata.

In regionibus, quae nostrâ calidiores sunt & fertiliores, Apes etiam absque supra exposto

selfschapt hebbende, een Korf om daar in voort te teelen verschaffen; ende dan alsoo voorts met alle de rest der Wyfkens, die op de geseide wyse uit het eerste gesette saet sullen voortkomen, handelende, soo sal men in een vrugtbaare soner, uit een Korf, wel tien a veertien Wyfkens, met haare onderborende Byen kunnen versamelen, dat dan als soo veel swermen syn. Dan hier moet nu wel opgelet syn, dat het een vrugtbaar jaar dient te weesen, anders souden se niet alleen niet genoegsaam vermeerderen, maar ook geen Wasch genoeg maaken, nog daar Honing in aan winnen, om de Winter over te blyven. Nog moet men hier wel op letten, dat dan die geseide Korf geensins en swermt, want yder Wyfken met haare Werkbyen, die men daar soo uytneemt, moet voor een bysondere swerm, gelyk het ook in der daat is, gehouden worden. Waar by ik nu sal by doen, dat haast alle deese Korven onvrugtbaar soude weesen, indien daar geen Mannekens by de Wyfkens kwamen: dan op welke zwaarigheid my deese Byenhouder niet en kost antwoorden, alleenelyk my toestaande, dat het wel weesen kon, dat uit die eerste Korf, of ook uit de andere Korven, die bystaande waaren, wel eenige Broet Byen, want soo noemen sy de Mannekens, tot de geseide korven souden kunnen invliegen; dewelke dan na myn gevoelen deese Wyfkens moeten vrugtbaar maaken; ofte daar en sou geen voortteeling kunnen syn, of plaats kunnen hebben.

Siet dan alhier, hoe neerstig de gemeene Werkbyen syn, hoewel het Wyfken uit de Korf is, en egter haar beroep waarneemen; dat se niet en souden doen, soo daar geen vrugtbaar saet of broet in de Korf was; maar dat selve daar in synde, soo kan men de minste onorder in de Korf niet bemerken. Het welk dan een onweerleggelyk bewys is, van het officie der Werkbyen, die met het geseide Wyfken, seer verkeert Koning genoemd, niet anders te doen en hebben, als haar saet op te voeden, ende dat bequaame gemakken te bouwen: synde de vordere tyt, die haar daar van overschiet, niet als om Honing of Byenbroet te vergaderen, haar verleent. Soo dat de gemeene Byen sekerlyk dienstbaare Dieren gebooren syn, ende niet als tot een gestadigen ende onvermoeiden arbeit van GOD geschaapen syn.

In landen, die wat heeter ende vrugtbaarder syn als de onse, daar swermen de Byen ook sonder de voor-

fito artificio frequentius, quam heic locorum, examinant: quod equidem sequenti confirmatur hiltoria, quam Apum quidam Cultor fide dignus, etiamnum in vita superstes, mihi ut certissimam, quaeque sibimet ipsi evenerat, narravit. Scilicet retulit is mihi, quod, cum Comes Mansveldensis ante hos sexaginta circiter pluresve annos provinciam Emdanam incurfasset, Apum quoddam Alveare ab hac irruptione sibi reliquum fuerit, e quo sequenti anno triginta examina prodierunt. Erat nimirum Alveare istud quam foecundissimum: quoniam enim caetera ipsius Alvearia, aequae ac illa suorum vicinorum, destructa fuerant; hinc ea occasione maximus Apum numerus sese in id receperat. Examen autem primum e memorato Alveari, die adscensionis Christi in coelum, ipsi offerebatur: quin eodem die, paullo post, alterum quoque examen inde prompebat. Primum inter haec duo examina, dicto die adscensionis Domini ab ipso captum, post mensis spatium denuo bis examinabat. Alterum vero examen, itidem eodem die Alveari immisum, post elapsas sex septimanas ter examinabat. Interea eodem illo anno tam ex primo Alveari, omnium quasi matre, quam ex reliquis inde acquisitis Alvearibus, adhuc viginti & tria erumpebant examina, quae cum prioribus septem computata simul numerum XXX constituunt. Patet hinc quam luculentissime, quod Animalcula isthaec & in Venerem pronissima sint, & admodum foecunda.

Mirabile simul & jucundum est videre, quanto numero atque stipatione Apes Alvearis ostium in ambitu & extus obsideant; quum paullo post examinaturae sunt. Foemella senior, quae jam de novo a recens natis Masculis in annum foecundata est, plerumque examinandi facit initium. In examine altero, aut sicubi tertia quoque vice examinant Apes, duae nonnullae, imo tres simul Foemellae observantur; quas in peculiaria singulas Alvearia disperdimur, siquando satis numerosae sunt Apes: at illarum nonnullas interficimus, si Apum iusto parciore est numerus. Mares ut plurimum & propemodum semper in Alveari primitivo, quasi materno, permanent: quum ibi, juxta ac mihi persuasissimum est, opportunissima gaudeant occasione Foemellas impraegnandi. Quandoque tamen etiam in recens constituto novi examinis Alveari quidam reperiuntur Masculi: quod quidem tum forte locum habet, quando Foemella nondum foecundata est, adeoque

im-

voorverhaalde konst, meer als hier te lande, waar van my deese volgende Historie voor waaragtig, van een geloofwaardig liefhebber der Byen, tegenwoordig nog in 't leeven synde, ende als het selfs ondervonden hebbende, verhaalt is. Hy verhaalde my dan, dat als de Mansfelder, nu ontrent sestig jaar, of wat meer geleeden in Emderland kwam, hy een Korf Byen uyt dien overval behield, daar hy het jaar daar aan dertig swermen van had. Dit was een seer vrugtbare Korf; want syn andere Korven, als ook die van syne buuren geruineert synde, soo was daar door dat voorval een seer groot getal van Byen in vergadert. De eerste swerm, die hy uyt de geseide Korf verkreeg, was op hemelvaarsdag; op welken selven dag hy een weinig daar na, den tweeden swerm ontfing. De eerste swerm van deese twee, op Hemelsvaardag als geseyt geschept synde, die swermde een maant daar naa tweemaal. Ende de tweede swerm by hem op deselve dagen meede in een Korf gevat synde, die swermde ses weeken na die tyt driemaal. Ondertusschen soo swermden, en uyt de eerste moeder Korf, ende uyt de vordere aangewonne Korven, dat selfde jaar nog drie en twintig swermen, dewelke met de voorige seeven te samen dertig uytmaaken, het welk klaarelyk de vrugtbaarheid, en de teelsugt deeser Dierkens bewysst.

Vreemt en vermaakelyk is 't om te sien, hoe veel ende dicht de Byen, haar om ende buyten het gat van den Korf begeeven, als se swermen sullen; synde het oude Wyfken gemeenelyk het eerste dat uytswermt, ende het geen op nieuw door de aangegetelde Mannekens nu voor een jaar vrugtbaar gemaakt is. In de tweede swerm, of als ook de Byen ten derden maal swermen, soo siet men daar in somtyts twee ende drie Wyfkens te gelyk, die men, soo de Byen veel in 't getal syn, in bysondere Korven dan verdeelt, ofte ook eenige van deselve dood, soo het getal der Byen te weinig is. De Mannekens blyven gemeenelyk, ende haast altyt in de moeder Korf, alsoo se aldaar soo ik geloof, ende ook vastelyk vertrou, de bekwaamste occasie hebben, om de Wyfkens vrugtbaar te maaken; hoe wel egter daar somtyds nog wel eenige Mannekens meede in de nieuwe Korf, en haar swerm syn: het welke mogelyk geschiet, alsoo het Wyfken nog

Tt tt t z

niet

impraegnationis negotium adhuc perfici debet.

Possunt ab examinando cohiberi Apes, si omnis Masculina & Foeminina progenies ex Alveari rescinditur: ita enim, licet aliqua forte proles Foeminina in superiore Alvearis parte adhuc residua foret, tota tamen examinatio penitus supprimitur; quandoquidem & junior Foemella, postmodum nascens, omnino infocunda manet. Qui verò Vermes & Nymphas Masculorum, dicta ratione, ex Alveari excindere gestit, eum in modum se gerat oportet, ut nequaquam totos Favos, sed horum duntaxat anteriores & superiores partes refecet: ita enim Marium Nymphae atque Vermiculi capite truncantur; Apesque mortuam hancce Masculorum progeniem agiliter deinde exportare, & Favos intra brevissimum temporis spatium repurgare atque mundare norunt: unde equidem id boni in Apes redundat, quod sola tantum Mellis collectio ipsis deinceps incumbat peragenda; quia satis multae jam in Alveari praesto sunt cellulae cereae, quae saltem nonnihil expurgari, paucoque labore tantillum adhuc reparari debent.

Examinatione finitâ, cum Apes, quae evolarunt, jam ad ramum arboris aut aliud quoddam corpus defixae confederunt, perquam mirabile est visu, quam singularem in modum illae, suorum ope pedum, inter se mutuo cohaerescant, insignemque veluti uvarum racemum constituent, unguium, quos in extremis pedum suorum articulis gerunt, adminiculo ab invicem dependentes: interim nihilominus tamen illo ipso tempore a racemo possunt avolare, rursusque eundem petere, imo vel intus e racemi meditullio semet expedire, atque extrorsum in aëra emergere; quamvis tantopere inter se mutuo cohaereant.

Apes, quae hyemem perdurarunt, mense Martio anni sequentis praeprimis uberrime semina sua collocare incipiunt, atque deinceps indefinenter opus hoc continuant: principio tamen Foemella in cellulas Apum vulgarium sua reponit Ovula; deinde in quatuor, aut quinque, pluresve cellulas, e quibus juvenulae Foemellae proditurae sunt; tandemque reliquum sui feminis, aestate ferventissima, seu circa examinandi tempus, in Marium cellulas immittit. Quodsi autem Masculorum hae cellulae forte in Alveari deficiunt (quandoquidem saepiuscule sub anni extremum una cum Melle rescinduntur); tunc Apes vulgares, nescio qua

niet vrugtbaar gemaakt is, ende alsoo dat werk nog te doen is.

Men kan het swermen der Byen beletten, met uyt den Korf alle het broetsel van de Mannekens ende de Wyfkens te snyden: waar door, hoewel ook eenig broet van Wyfkens, boven in den Korf, op deesen tyt mogt blyven, egter het swermen t' eenemaal te niet raakt, alsoo dan ook dat jonge Wyfken gansch onvrugtbaar blyft. Als men de Wurmen en Popkens der Mannekens op de gesceide wyse uyt den Korf snyt, soo moet het met deese konst geschieden, dat men niet de gansche Honingraten, maar alleen de voorste, ende de bovenste deelen daar van affnyet; want hoewel de Popkens ende de Wurmen der Mannekens, als dan de hoofden afgesneeden worden, soo weeten de Byen dit broet of de doode Mannekens daar vaardig uyt te draagen, ende de Honingraten alsoo binnen seer geringen tyt te suyveren ende schoon te maaken, waar door se dan dit voordeel genieten, dat se niet en behoeven te werken, als alleen om Honing aan te winnen, hebbende alreede wasse huyskens genoeg, diese maar een weinig hoeven te suyveren, ende dan op te maaken, met weynig moeyte.

Het swermen gedaan synde, dat is de uitgevlogen Byen, nu aan een tak van een boom of ergens anders aan haar vast geset, en haar plaats hebbende; soo is het verwonderlyk te sien; hoe aardig sy met de voeten haar aan malkander vast houden, ende als een grooten tros druiven aan een hangen: houdende malkanderen vast door middel van de nagelen, aan de uiterste leeden der Voeten geplaatst; ende egter soo kunnen sy nog op de selve tyt af ende aan den tros vliegende, ende ook van binnen door den tros tot naa buyten heen dringen, en in de lucht haar begeeven; en dat niet tegenstaande, sy malkander soo seer vast houden.

De Byen, die de winter overgebleeven syn, die beginnen in het jaar daar aan, in de maant van Maart, het overvloedigste haar saet te setten, datse sonder ophouden continueeren: eerst set het Wyfken haare saatkens, in de Huyskens der gemeene Byen; dan in vier of vyf en meerder huyskens, daar de jonge Wyfkens uyt sullen voorkomen; en de rest haarer saden; set sy tegens het heetste van de Somer, of de swermtijd, in de huyskens van de Mannekens, dewelke cellekens, indien sy daar niet en syn, want se veelmaal met de Honing in het najaar afgekort worden, soo worden sy, ik weet niet te bedenken, door wat voor een kennis; van de gemeene Byen, daar expresselyk toe opge-

in-

tim-

instructae scientia, illas de industria eum in finem exstruunt: quin & eadem Apes Masculinos in his cellulis Foetus aequae magna cum sollicitudine atque amore enutrient; quanto postmodum odio atque ferocitate hos ipsos Masculos interficiunt, cum, examinandi tempore elapso, Foemella jam ab iis foecundata est. Nec sane Apibus difficile est Mares hocce occidere: haud enim armis, quibus se defendere queant, praediti sunt; praetereaque vires suas in Veneris exercitio perdiderunt: unde facili admodum negotio devinci possunt. Quin aliter sponte natura moriuntur; utpote nec Cerae & Melli colligendis, nec soboli nutriendae idonei: nisi, ut dixi, ante tempus ab aliis Apibus, quae ipsorum nutrices sunt, e medio tollantur, gustatasque voluptates violenta morte luant. Simile quid forte apud Formicas etiam obtinet: quandoquidem harum Mares, qui alati sunt, itidem nonnisi certo anni tempore reliquarum agmini intermissi observantur.

Verum ut eo revertar, unde digressus sum: notare juvat, quod Apes, Vulgares volo, cum primum e cellulis suis prorepserunt aut potius proruperunt, multo pallidioris sint magisque helvi coloris, quam veteranae; quippe quae colore magis fusco & obscure aurea gaudent flavedine. Aculeus pariter sub id tempus nondum ad roboris sui plenitudinem pervenit: Sacculus Venenifer itidem adhuc inanis est: unde etiam tum temporis contrectatae non solum non pungunt, imo ne pungere quidem conantur. Attamen paucissimos post dies juvenulae hae Apes aequae saturatum, ac seniores, acquirunt colorem. Neque profecto unquam juvenes istae, prout nonnulli comminiscuntur, artem conficiendi Ceram, & Mel colligendi, a senibus discunt; imo vero haec illis ingenua est, adeoque, ut eam probe exerceant, aliud nihil requiritur, nisi suam ut naturam sequantur. Ratio autem, ob quam Apiculae in principio pallidiores sunt, quam postea, in eo vertitur, quod partes corneo-osseae, Caput, Thoracem, & Abdomen earum constituentes, utpote novissime demum cute sua exutae, in recens natis plena sua duritie nondum gaudeant: unde & lanugo earum tum temporis magis helvi coloris est. At deinceps & durities & color ipsis venit; quando nonnullae adhuc humiditates inde exhalant, & porri partium memoratarum arctius constricti sunt.

Verum haec de externo habitu, generatione, moribus atque actionibus Apum dicta suffe-

timpert. Dewelke haar dan met alsoo groote vlytigheid en liefde voeden, als sy die naa den swermtyt, en dat het Wyfken van hun vrugtbaar gemaakt is, door een drift, die in haat en wreetheid verkeert is, komen te dooden. Dat se ook ligtelyk doen, alsoo de Mannekens geen geweer om haar te defendeeren hebben, als ook, om dat se haare kragten door de teelsugt verspilt hebben, 't geen haar gemakkelyk om te overwinnen maakt. Andersins sterven sy van selven, alsoo sy soo wel om Wasch en Honing te vergaderen, als om de Jongen te voeden onnut syn: Ten sy als gesegt, dat se voor haar tyt door de andre Byen, haare Voetster Vaders, om het leven gebragt worden, en haar genootte wellust door een violente doot bekopen. Dat ook soo inde Mieren mogelyk stant grypt, alwaar het Manneken, dat aldaar gevleugelt is, meede niet als op een sekere tyt van 't jaar, onder den troep gevonden wort.

Maar om myn eersten draad weer te herneemen, soo sal ik seggen, dat de Byen, ik spreek nu van de gemeene, wanneer sy effen uyt haare huyskens gekroopen, ofte daar doorgebrooken syn, dat se veel bleeker ende vaalder van couleur syn als de oude, die bruynder ende donker gout geel van couleur syn. Soo van gelyken is de Angel nog op deesen tyt niet in syn volle sterkte, gelyk ook het Fenynblaasken nog leeg is, waarom se ook als dan gehandelt synde gansch niet en steeken, nogte dat ook tragten te doen. Dan naa seer weinige daagen, soo siet men deese Jongen haast soo hoog van coloriet syn als de oude. Ende van welke oude sy ook haar kunst van Wasch te maaken, ende Honing te vergaderen nooit en leeren, als men wel fabuleert; want haar dat ingebooren synde, soo behoevense niet als haar natuur, om alles ordentelyk te doen, te volgen. De redenen nu, waarom de Byen bleeker in het begin, als daar naa syn, die bestaan daarin, dat haare hoornbeenagtige deelen van Hooft, Borst ende Buik, nu in het begin, alsoo se vervelt syn, haare volle hardigheid nog niet en hebben, om welke reeden ook haare hayrkens vaalder syn, maar dewelke hardigheid en couleur sy daar na, door het uyt dampen van nog eenige vogtigheeden, ende het vaster toefluyten van de openingen der geseide deelen, verkrygen.

Maar dit sy nu genoeg van de uysterlyke gestalte, het voorteele, de manieren ende de handelinge

fecerint: progredior hinc ad partes earum internas, Capite, Thorace, & Abdomine contentas; quas nunc eo ordine, quem in Verme & Nympha secutus sum, exponam. Attamen de illis partibus, quae in Capite & Pectore reconditae sunt, tum demum de industria agam, quando eas in Ape Mare descripturus sum. Id solummodo in Apibus vulgaribus circa Caput heic sigillatim animadvertendum est, quod earum Dentes, sive Mandibulae, majores sint, duobusque gaudeant validis Musculis, altero majore, altero minore; qui quidem fortis admodum sunt fabricae, magnamque corneo-offei Cranii partem inferne & intrinsecus occupant. Tendines horumce Musculorum cartilaginei sunt, naturae ossis cornei velut accedentes, atque intra carnem conclusi haerent; ut haec ab utroque latere talem in modum cum iis sit unita, ac plumulas utrinque caulibus pennarum videmus adhaerescere: sed rectius fabricam hanc cum Cancrorum & Gammarorum illis comparavero Musculis, qui forcipes eorum movent; quum ibi caro simili ratione cum insignibus istorum Musculorum tendinibus ossis conjuncta observetur. Quapropter exigui hi Apum Musculi cum Musculis aliorum Animalium ratione constructionis itidem conveniunt, eodemque sese modo habent, ac D. Stenonis nobis detexit.

Quandoquidem heic mentionem facio mutuae similitudinis, quae Apum inter atque crustaceorum Animalium datur Musculos; ulterius id notari velim, quod, uti crustaceis ossa extrinsecus, caro autem intrinsecus, collocata sunt, ita hoc ipsum pariter in Ape obtineat: unde structura haec plane opposita est compagi, quam in Animalibus sanguineis atque Homini- bus observamus; utpote quorum carnes extus, ossa vero intus in carne, aut & inter carnem sita sunt. Attamen modo dicta constructio in Ape, aequae ac in Gammaris, haud constanter ubivis obtinet: iis enim in locis, ubi lapideum sive corneum os, quo horumce Animalium artus firmantur, flexuram facit, seu potius ubi articuli inter se committuntur, ibi Tendines una cum Musculorum quadam parte nudi sunt; quandoquidem, id si alio modo se haberet, magna inde in motu nascitura foret difficultas. Interim nec hoc rursus artificium Natura Omnipotens in omnibus adhibet articulationibus; quemadmodum circa Antennarum juncturas videre est: in his enim omne, quod musculosum est, penitus intra cavum ossis cornei conclusum haeret. At vero motus etiam

hifce

gen der Byen, waarom ik my nu keere tot haare inwendige deelen, beslooten in Hooft, Borst ende Buyk, dewelke ik, op de manier als in den Wurm ende het Paapken gedaan, nu sal gaan voorstellen. Dan van de deelen, die in 't Hooft ende in de Borst beslooten syn, daar van sal ik spreken in de verhandeling van die selve deelen omtrent en in het Manneken. Alleenelyk is hier in de gemeene Byen omtrent het Hooft in 't particulier aan te merken, hoe dat hare Tanden of Kakebeenen grooter syn, en twee sterker spieren hebben, de eene grooter als de andere synde; gelyke ook bysonder sterk van maaksel syn, ende een gedeelte van het Hoornbeenige Bekkeneel van onderen ende binnen bezetten. Deese spieren haare peezen syn kraakbeenagtig, na't hoornbeen trekkende, ende van binnen in het vlees beslooten, het welk daar meede aan weersyde vereent is, op de manier als de veeren aan weersyden aan de schagt van een pluym staan; of liever gelyk als het vleesch in de Krabben ende de Kreeften, met die groote en beenige peezen der Spieren, die haare schaaren beweegen, sig vereenigt te syn vertoont. Soo dat ook die Spierkens hier in den Bye, met de structuur van andere Dieren, ende soo als den Heer Stenonis ons dat ontdekt heeft, overeenkomen.

Terwyl ik alhier aanmerk de overeenkoming van de Spieren van den Bye met de schelpagtige Dieren; soo moet men vorder wel letten, dat gelyk in die Dieren de Beenen van buyten syn, ende het vlees van binnen is; dat dat ook alsoo in den Bye plaats heeft. Waarom dan deese structuur geheel contrarie van die der bloettryke Beesten, als ook ons Menschen is, dewelke altemaal het Vlees van buyten, ende de Beenen van binnen in het vleesch, of tusschen het vleesch geplaatst hebben. Hoe- wel dat egter over al in den Bye, gelyk als ook in de Kreeften soo geen plaats heeft. Want op die plaatsen, daar het steen of hoornbeen haarer leeden komt te buygen, of daar de articulatiën syn, daar syn de Peezen ende een gedeelte der Spieren bloot, het welk soo het niet soo gemaakt was, een groote moeylykheid in de beweging sou maaken. Dan die konst, die en gebruykt egter de Almogende Natuur omtrent alle articulatiën weer soo niet, als omtrent die van de Hoornen te sien syn, daar alles dat spieragtig is, geheel binnen in het hoornagtig been

hisce in partibus paullo minus distinctus observatur.

Porro etiam in Apibus Vulgaribus consideranda venit Proboscis; quippe quae, pariter ac Dentes, multo in iis spectabilior est, quam quidem in Masculis. Septem vero potissimum in Proboscide animadvertere decet Particulas; quarum quae medio sita est loco *i*, impar, cavi instar tubuli pervia, Linguam sive Proboscidem ipsam proprie constituit: reliquae sex particulae, in tria paria combinatae, utrumque prioris latus stipant; quippe eum in finem fabrefactae, ut Proboscidem in suctionis actu juvent, atque adminiculentur, quo haec incoctum & crudum Mel tanto facilius e floribus prolicere & sucu ingerere possit. In Proboscide ipsa considerandae sunt ipsius divisiones, quae perquam elegantes, & regulares, setaceis undique ac veluti triangularibus Pilis, nitido ordine distributis, obsidentur: harumce divisionum, quas primo intuitu pro articulationibus habui, ultra centum numerantur, earumque nonnullae haud totam Proboscidis crassitiem intersecant. Fabrica etiam Proboscidis, tum Musculi ejus, modusque, quo suctionem perficit, observanda veniunt: verum antequam isthaec explicatum eo, prius tria illa Particularum paria, quae super & juxta Proboscidem collocata sunt, describam.

Duae igitur priores Proboscidis Particulae
aa. *aa*, partim corneo-osseae sunt, partim membranaceae, Pilis sparsim obsitae, atque Fistulis aëriis, intrinsecus per corneo-osseam earum texturam distributis, & tralucetibus *bb*, instructae. Extremitates earum apices *cc* nonnihil inflectuntur: qua vero cum Proboscidis radice
dd. *dd* conjunctae sunt hae Particulae, ibi articulationis quadam specie gaudent; cujus ope, juxta Proboscidem & reliquas hujus partes, penitus introrsum, & veluti subter Apis mentum, ut ita dicam, recurvari queunt. Eas quidem in hac icone paululum extrorsum & ad latus abductas repraesento: at naturalis caeterum situs earum talis est, qualem Fig. IX. sub lit. *ff*. in Nympha exhibet. Usus harumce particularum est, ut operam suam conferant ad Proboscidem deorsum, & subter contra Caput, paululumque versus Thoracem, movendam; tum ad eandem una cum quatuor reliquis Particulis, seu potius binis Particularum paribus, constringendam & cohibendam, nec non defendendam, obtegendam, & ab injuriis tuendam. Porro crediderim, illas quoque facere ad crudum Mel, sucu adtra-

been beslooten is: synde daar vorders de beweeging een weinig duisterder.

Nog komt in de gemeene Bye te considereeren haar Snuut, die aldaar, gelyk ook de Tanden, veel opmerkelyker is, als in de Mannekens: in deselve syn voornamentlyk aan te merken seeve deelkens, waar van het eene ofte het middelste i dat ongepaart is, eygentlyk de Tong ofte de Snuut selve is. En dewelke tubuleus is als een hol pypke: vorders syn de andere ses Deelkens by drie paaren, en aan weersyden van deselve geplaatst; als synde haar gebruyk den Snuut in syn actien van suygen te helpen, en om het hem soo veel te ligter te maaken, om den ongekookten ende den raauwen honing van de bloemen op te slikken en in te suygen. Omtrent den Snuut selve syn te considereeren syne verdelingen, dewelke seer aardig ende regulier syn, over al met borstelige ende als drieboekige hayrkens, in een nette order verdeelt, beset: deese afdeelingen, die ik in het eerste voor articulationen aansag, syn hondert ende meer in 't getal, waar van eenige den Snuut niet geheel verdeelen. Nog moet ook omtrent den Snuut aangemerkt worden syn structuur, met dan syne Spieren, ende de manier van syn suygen. Maar eer ik daar toe kom, soo sal ik eerstelyk de drie paar deelkens, boven ende neffens den Snuut geplaatst, beschryven.

De twee eerste deelkens dan van den Snuut *aa* syn ten deele hoornbeenagtig, ende ten deele vliesig van maaksel, met hayrkens hier ende daar beset, en van binnen in haar hoornbeenagtige substantie, met doorlopende ende doorschynende lichtpypkens *bb* voorzien. Op haare tippen *cc* syn deselve een weinig geboogen; ende daar sy met den Wortel *dd* van den Snuut vereenigt worden, daar hebben sy een manier van articulatie, waar door se haar neffens den Snuut ende syne andere deelen, geheel binnenwaarts, ende als onder de kin van de Bye (by manier van spreken) kunnen ombuygen. Alhier in deese afbeelding syn se van my een weinig uytwaarts of van ter syden af geboogen, anders is haar naturelyke situatie, als by *ff* in de negende figuur van 't Popken aangewezen is. Haar gebruyk is den Snuut na beneeden, en onder tegens het Hoofst, en wat na de Borst te helpen beweegen, ende hem met de verdere vier of twee paar deelkens, als te samen te sluyten, ende by een te houden, ook te beschermen, te bedekken, ende voor ongemak te bewaaren. Nog vertrou ik haar gebruyk te syn, om den raauwen opgesoogen Honing, als de Snuut

V V V V V 2 daar

adtractum, sicubi Proboscis eo jam referta est, introrsum, Ventriculum versus, promovendum: quandoquidem Proboscidem satis valide deorsum atque introrsum premere valent.

Tab.
XVII.
Fig. v.

ee. Binae alterae Proboscidis Particulae ee, quas supra citata figura IX. Tab. XXV. Nympham repraesentans, sub lit. gg in naturali suo situ exhibet, nonnihil altius, quam par primum Particularum, collocatae sunt; at eadem propemodum fabrica gaudent: id tamen notabile intercedit discrimen, quod illarum utraque tribus polleat

Tab.
XVII.
Fig. v.

ff. in apice suo articulis, uno ff humiliore & longiore, duabusque aliis gg superioribus & nonnihil brevioribus, qui omnes subtilibus pilis obsiti sunt. Articulae hae Particulae nequaquam, more priorum, amplectuntur, aut contingunt Proboscidem; sed huic tantum ab utroque latere adstant, &, qua circa radicem Proboscidis progerminant, itidem articulae sunt. Quantum ad usum earum; omnino in ea sum sententia, & absque ulla haesitatione statuo, quod Proboscidi inter sugendum eximiam penitus opem ferant: dum videlicet, duorum instar digitorum, Proboscidem adminiculantur, florum folia dispendunt, &, quidquid porro ipsi obstare forsan posset, amovent. Unde binas hae Particulas duobus veluti adsimilo pedibus anterioribus Talpae, quorum ope haec terram utrinque a lateribus amolitur; ut acuminato suo rostro commodius deinde suum insectari pabulum queat. Binae Particulae ultimae

bb. bb longe sunt minores, quam primae & secundae; atque textura nonnihil corneo-offea, potissimum tamen membranacea, constant, pilis pariter hispidae: reducuntur eae, una cum ipsa Proboscide introrsum, &, uti ego quidem existimo, actiones Particularum articulataram promovent; dum nempe de Proboscidis lateribus sese nonnihil amovent, & florum petala amoliuntur. Praeterea autem, suo etiam motu, ad Mel fursum vehendum, & versus Ventriculum premendum, facere posse videntur.

i. Structura Proboscidis i partim membranacea est, partim vero corneo-offea vel cartilaginea: praeterquam quod villosa ejus cutis, interfecta, insuper quoque considerata sit. Antequam nunc progrediar; necessum est, ut praemoneam, quod Proboscidem heic a parte inferna, qualis Ape in dorsum resupinata sese offert, describam atque repraesentem. Quantum igitur ad

kk. corneo-offeam Proboscidis partem kk attinet: eum in modum haec constructa est, ut a reliquo Proboscidis corpore arcuatim se-

ce-
daar van vol is, innewaars naa den Maag te helpen beweegen; ende dat te meer, alsoo sy den Snuit redelyk sterk na beneeden ende innewaarts kunnen drukken.

De twee andere Deelkens ee van den Snuitin de aangetooge IX. figuur van het XXV. Taf. van 't Popken by gg in haar situatie aangewezen, syn wat hooger als het eerste paar deelkens geplaatst, ende syn ten naasten by even al eens van maaksel; dan egter met dit merkelyk onderscheit, dat se beide boven aan haare tippen drie articulatiën hebben, een ff wat lager en langer, ende twee gg wat hoger en korter, deselve syn alle met subtile hayrkens beset. Deese gearticuleerde deelkens die omvangen den Snuit niet, ofte anders sy en bedekken hem niet als de eerste, maar syn aan syne syden geplaatst, ende van onderen, daarse omtrent de wortel van den Snuit uytspuyten, syn sy meede gearticuleert. Haar gebruyk, soo ik ganschelyk meen, en in 't minste niet van en twyfel, is, om den Snuit in syn sugen, (als door twee vingeren, die hem helpen, ende de bladeren der bloemen van een spreiden, ende al wat hem vorder een obstaakel daar in sou kunnen syn aan een syde douwende,) kragtiglyk behulpzaam te weesen. Soo dat ik deese twee deelkens considereer, als de twee voorste pooten van een Mol, waar meede by de aarde van ter syden weg stoot, om met syn scherpe Snuit dan soo veel te bekwaamer syn voetsel te soeken. De twee laatste deelkens hh syn veel kleender als de eerste ende de tweede, sy syn een weinig hoornbeenig, ende meest vliesig van maaksel, met hayrkens beset, deese worden met den Snuit selvs binnenwaarts getrokken; ende helpen soo ik vertrou, de gearticuleerde deelkens in haare actie, van haar van de Snuit ter syden wat af te beweegen, ende de bladeren der Bloemen weg te stooten. Behalven nog dat se door haare beweeging den Honing soude kunnen doen helpen opwaarts gaan, ende naa de Maag persen.

De structuur van den Snuit i, is eensdeels vliesig ende anderdeels hoornbeenig of kraakbeenig, waar by men dan syn hayrige huut met verdeeligen moet considereeren. Eer ik hier voortga, soo is 't noodig te seggen, dat ik den Snuit von onderen, ende soo als de Bye op de rug legt, beschryf en afteeken. Wat dan aangaat het hoornbenige gedeelte kk van den Snuit, dat selve is foodanig gemaakt, dat het van het vordere lichaam van den Snuit boogsgewys kan afwyken, of hoe-

Tab.
XVII.
Fig. VI.
b. cccc.

Fig. V. k k.

cedere, aut veluti in circulum semet dispan-
re possit *b*: unde fit, ut membranacea pars *cccc*,
quae quam pulcherrime subter partem cartila-
gineam *k k* complicata, & cum hac conjuncta
haeret, utrinque, veli instar, cujus medio ma-
lus est adfixus, notabiliter expandatur. Atta-
men haud adeo facile oculis sese offert isthaec
fabrica; nisi dum quis circumspicte atque arti-
ficiose, acutissimae interventu aciculae, cor-
neum illud os nonnihil elevaverit: tum enim
dum conspicitur, quomodo membranacea
Proboscidis pars complicata sit, & semet ex-
pandat. Hujus igitur mechanismi ope interna
i. Proboscidis i. cavitas insigniter augetur atque
ampliatur; ita ut maxima sane crudi in-
coctique Mellis copia, ratione magnitudinis
Animalculi, in Proboscidem intromitti queat.
Unde propemodum id heic contingit, quod in
Simiis observamus, qui nuces fructusque, qui-
bus potiuntur, in binos sacculos membranaceos,
ad utrumque maxillae latus fabrefactos, re-
condunt: quin & obtinet simile quidpiam in
nonnullis Avibus, quae in membranacea sui
rostri expansione, Ingluviei principium con-
stituente, captum Piscem adservant. Inter al-
ias Aves aquaticas id praecipue illi etiam
proprium est Mergorum speciei, quos nostro
idiomate *Schoffers* vocant. Aves hae semel
quovis anno, in famoso illo saltu, *Sevenhuysen*
dicto, haud procul ab urbe *Leida* diffito, de
quercibus decutiuntur admodum numerosae,
& simul ac in aquam cadunt, ilico natandi at-
que expedite in aquas sese demergendi artem
callent; quamvis nec volitaverint antea nec
nataverint unquam. Scilicet hac eadem ratio-
ne melliferis etiam Apibus ars Ceram fabrican-
di, & Mel in Proboscide sua colligendi, est in-
genita.

Antequam Proboscidis descriptionem profe-
quar; libet heic interferere, quonam modo in
Anglia pisces capi soleant ope mox memora-
tae Mergorum speciei: aliquot enim abhinc
annis plurimae harumce Avium eo delatae
ibique venditae sunt. Principio quidem eas
cicurant; ut, Falconum instar, manui insi-
dentes sponte restitent: quodsi deinde cum iis
piscari volupe est, ad alterum earum crus te-
nuem adligant, sed fortem, funiculum, quem
deinde in glomum agglomerant: glomum hunc
postea, qui circum ferreum axiculum vertitur,
manubrio ligneo prehensum tenent; prope-
modum uti mulierculae nostrates sua gerunt
fusa, dum de iis fila lini facti rhombo devol-
vunt.

pelgewys sig uytspannen *b*, waar door dan het vlie-
sig gedeelte *cccc*, dat seer aardig onder het hoorn-
benige gedeelte *k k* gevouwen, en daar meede verknogt
is, aan weersyden merkelyk, en als een seil, dat den
mast in 't midden heeft, komt uytgespannen te wor-
den. Dan dit is niet wel te zien, ten zy men lang-
zaam en kunstig, met een heel spitze naalt, dit
hoornbeen wat oplicht, want als dan ziet men eerst,
hoe syn vliesig deel gevouwen is, en sig uytspant.
Soo dat dan de inwendige holte van den Snuiti,
daar merkelyk door vermeerderd ende uytgeset
wort, ende dat ook soodanig, dat een seer groote
quantiteit van raauwen ongekooken Honing na pro-
portie van het Dierken in den Snuit ingelaaten kan
worden: even ten naasten by op die wys, gelyk de
Apen haare noten ende vrugten in twee vliesige saks-
kens, aan weersyde van haar Kakebeen gemaakt,
verbergen, ofte gelyk sommige Vogelen den Vis in
het vliesig uytgespanne gedeelte van haar nebbe,
dat het begin haarer krop is, bewaaren. Gelyk dat
onder andere Watervogelen de Schoffers doen, die
een soort van Duikers syn, die in 't vermaarde
bosch *Sevenhuysen*, niet verre van de stad *Leyden*,
in groote quantiteit, eenmaal des jaars van de
Eyke Boomen geschut worden, ende soo se in het
water vallen, dan datelyk de kunst van swimmen,
ende vaardig weg te duiken, kunnen; ende dat
selfs op die tyt als se nog nooit gevloogen ofte ook
geswommen hebben. En op welke wyse ook de Ho-
ning Byen, met de kunst van Wasch te maaken,
en Honing in haar Snuit te vergaderen, gebooren
worden.

Eer ik verder voortgaa om den Snuyt te beschry-
ven, soo lust het my voor te stellen, op wat wyse
men visch met de Schoffers in Engeland vangt: want
voor eenige jaaren wierden deese Vogelen daar in
kwantiteyt naa toe gevoert en verkogt. Eerstelyk
soo maaken sy die tam, soo dat se als de Valken op
de hant blyven sitten; wanneer sy nu met deselve
visch willen vangen, soo binden sy haar een dun,
maar een sterk koordeken aan het eene been, dat sy
op een klos winden; die se met een houte steel in de
hant, daar se op een yser penneken draait, vast hou-
den: haast op de manier, als onse vrouwen haar klos
doen, daar se den gesponnen draat van het vlasch
van afhaspelen. Dit alles soo gereet gemaakt synde,
soo doen sy een ring om den hals van de Schoffer,

X x x x x

en

vunt. His omnibus hunc in modum adaptatis, annulum deinde Mergi collo induunt, Mergumque ad piscinam delatum tandem in aquam devolare sinunt: funiculus tum citato stridore de glomo devolvitur, Mergusque, insigni cum oblectamento adspectantium, nonnullos Pisces expedite devorat, qui tamen ante annulum collo indutum sistuntur: unde si postmodum Mergus funiculi ope retrahitur, is facile eo induci potest, ut devoratos Pisces denuo evomat; modo ingluvies ejus ab inferioribus sursum versus comprimatur. Narravit mihi historiam hancce Vir fide dignus atque eximius, qui hujus piscationis exercitium aliquoties suismet ipse oculis vidit. Mirabundus autem, praesente D. Joanne Oort, hodie Toarcha in Nienrode, vetere meo amico, in palatio Honslaarsdikiano vidi, quod nonnullae ibi Aves aquaticae, cum ipsis Pisces oggererentur, hos semper promte ita inverterint, ut caput eorum primo devorare possent: scilicet prudenter admodum & circumspecte sic sibi cavebant, ne a pinnis Piscium, in descensu per gulam fauciarentur. Hinc quantacunque etiam opera conati sumus efficere, ut Aves hae Piscem a cauda primum deglutirent; frustra tamen fuimus: semper enim sui ope rostri Piscem dextere invertebant. At vero ut redeamus ad Proboscidem Apis: animadverti velim, quod membranacea Proboscidis pars omni plane pilo careat, horumque loco tuberculis obfita sit pellucetibus, prominulis; quae regulari ordine, aequali usque a se mutuo intervallis, ibi collocata sunt, verruculasque, in cute Avium deplumatarum observandas, quodammodo referunt: videntur autem hae particulae revera glandulae esse, quae Mel ingestum notabiliter alterare, ejusque coctionem aliquatenus adjuvare possunt. Porro circa cartilagineae sive corneo-osseae, qua Proboscis gaudet, partis structuram id adhuc notandum est, quod ea in medio naturam ossis cornei aliquanto propius videatur exprimere, quam quidem ad latera, quae iidem paullo saturatius fusco-rubri sunt coloris. Deinde & corneo-ossea isthaec pars

kk. kk. haud ubivis a Proboscide extrorsum abscedit: nonnihil enim infra aperturam sive ostium

nn. Proboscidis introrsum ea tendit nn, atque, cum reliqua parte Proboscidis villosa in angustiore veluti & graciliorem canalem coiens, deinceps

oo. penitus sic extrorsum, antrorsum oo, defertur. Ibidem vero loci Proboscis tum tota, in ambitu suo, exiguis stipata est pilis, unguiculorum in-

Tab.
XVII.
Fig. v.

en hem gebrogt hebbende by een Vyver met Visch, soo laten sy hem in 't water vliegen, waar op dan de koort met een vaardig gesnor van de klos komt af te drayen, en men siet met vermaak, hoe deese Scholfer verscheyde Visschen komt in te slikken, dewelke tegens de ring om syn hals geschooven synde, dan blyven sitten, waar op als men dan den Scholfer by den draat weer tot sig haalt, soo doet men hem de Visch weer overgeeven, dat ligt te doen is, indien men den Krop van onderen komt opwaarts toe te drukken. Gelyk my dit van een geloofwaardig en aansienelyk Heer, die het verscheyde maal gesien heeft, verhaalt is. En met verwondering heb ik in presentie van den Heer Jan Oort, tegenswoordig Heer van Nienrode, myn ouden vrient, op het huys te Honslaarsdyk gesien, dat als men eenige water vogels de Visschen toe wierp, dat sy die dan altyt veerdig omkeerden, op dat sy het hoofd het eerst sou-den doorslikken, waar door sy seer voorfigtig en met beleyt verhinderden, dat de vinnen der Visch, in het neerglyden door de Keel, deselve niet kwamen te kwetsen. En hoe veele konst wy aanwenden om haar den Visch by de staart te doen inslikken, so draayden sy met haar bek deselve altyt kunjtig om. Maar om weer tot den Snuit der Bye te keeren, soo sal ik seggen, dat het vliesige gedeelte der selver gansch sonder hayr is: synde het in de plaats met witte, ende als met doorlugtige wytpuy-lende peukelkens beset; de elke als in een gere-guleerde order, even wyt van een aldaar geplaatst syn; ende met het vel van de ontluymde Vogelen, daar meede dan diergelyke wratkens opge-mer t worden, eenigfins over een komen. Deese Deelkens vertrou ik eygentlyk Klierkens te syn, de elke den ingeslokten Honing merkelyk kunnen altereeren, en ook eenigfins tot haar verkoeling doen. Vorder soo is nog omtrent de structuur van het raak of hoornbeenige gedeelte van den Snuit aan te merken, dat het in 't midden wat hoornbeen-agtiger schynt als aan de syden, alwaar het ook wat bruynrood of van couleur is. Vorder soo en wykt dit hoornbenig gedeelte kk, niet over al van den Snuit uytwaarts; want een weinig beneeden de opening of mond van den Snuit, daar gaat het inwaarts nn, ende vereenigt sig met het vordere hayrige gedeelte van den Snuit, als tot een nauwer ende enger canaal, ende loopt dan soo geheel uytwaarts naa vooren oo, alwaar dan de Snuit rontsom in syn omtrek met hayrkens, die een weinig krom

instar parumper incurvatis; qui equidem an-
 patuli sint canales, an autem exiguum vice
 unguium aut uncinulorum inserviant ad Pro-
 boscidem, inter fugendum, in situ & loco suo
 continendam, haud determinavero: haftenus
 enim, quomodo haec res sese habeat, non
 dum adeo liquide mihi innotescit; quamvis
 eam tempore atque industria tandem posse de-
 tegi haud dubitem. Portio Proboscidis corneo-
 ossa in extremo apice illius suae partis, qua
 extrorsum vergit, notabilem satis globulum
 five Capitellum gerit, in cuius medio apertura
 cernitur, quae mihi videtur in cavitatem us-
 que portionis membranaceae Proboscidis pe-
 netrare. Haud interim, quemadmodum ante
 scripsi, adeo tenuis est apertio isthaec, uti
 oscula vasorum Lacteorum; quamvis sub mi-
 croscope ita compareat: caeteroquin tamen
 ejus principium hoc loco, habita partis hujus
 ratione, tam minutum est & angustum; ut vix
 multa de eâ proferri possint, omnem quae du-
 bitationem excludunt. In Papilionibus equi-
 dem exploratum habeo, quod Proboscis pluri-
 bus pateat osculis, quae, alimentum imbiben-
 tia, itidem, ut totidem exigui pili, in extremi-
 tate Proboscidis comparent: verum diversa
 etiam heic structura occurrit. Particula illa si-
 ve Capitellum *oo* Proboscidis, una cum mem-
 branula sua, in qua defixi sunt pili, semet in-
 super contrahere potest, & Musculorum ope
 coarctare, nec non introrsum movere: quem-
 admodum patet, si variis haec particula tem-
 poribus tractatur, inque juvenulis aliisque Api-
 bus perlustratur. Attamen haud alio habitu heic
 a me depicta sistitur, nisi quo eam quavis hora ad
 oculos demonstrare valeo. Uterius corneo-ossa
 isthaec portio, a parte inferiore in duo veluti
p. Crura *p* divaricatur, quae cum reliqua Probo-
 scidis portione infimâ connectuntur. Qua autem
 ista connexio perficitur; ibi tres adhuc conspi-
 ciuntur particulae corneo-ossae *qqq*, picis in-
 star, nigerrimae, splendentes, variisque articula-
 tionibus inter se mutuo conjunctae. Has inter me-
 dium quae locum tenet, Proboscidis veluti vaginâ
 est, intra quam Proboscis eo tempore, quo a fuctu
 vacat, nonnullorum ope Musculorum pro magna
 parte reducitur atque absconditur: quod dum
 fit, reliquae etiam Proboscidis particulae simul
 sese reflectunt atque introrsum recipiunt. Prae-
 terea vero in hac Proboscidis Vagina illi quo-
 que Musculi sunt inclusi, qui ad alterum par
 articulatarum Proboscidis particularum *ee* per-
 tinent. Musculi deinde primi paris particula-
 rum

krom als nagelkens syn, bezet is, die ik niet en zou
 kunnen zeggen, of open zyn, dan of se als klee-
 klaaukens of haakskens souden dienen, om den Snuit,
 terwyl hy suygt, soo lang in syn stee of plaats te hou-
 den. Wat 'er van sy, die saak is my nog soo klaar
 niet, hoewel dit door tyt en moeyte uitgevonden sou
 kunnen worden. Het alderuyterste gedeelte van het
 hoornbenige deel der Snuit, 't geen uytwaarts loopt,
 dat heeft op syn eynd een redelyk merkelyk knoopken
 of hoofteken, waar in men in het midden een opening
 siet, die ik vertrou door te gaan tot de holte van
 het vliesige gedeelte der Snuit, ende deese opening
 is soo naauw niet, als ik in 't voorgaande geschree-
 ven hebbe, als de mondekens der Scheyl aderen. Dan
 dit vertoont sig soo onder het vergrootglas. Ander-
 sins is het naa proportie van dit deel, in syn be-
 gintsel, en op die plaats soo klein en naauw, dat 'er
 sonder eenig twyffel omtrent te hebben niet veel van
 kan gesegt worden. In de Kapellekens is het se-
 ker by my, dat de Snuit daar verscheyde openin-
 gen heeft, waar door het voetsel ingaat, dewel-
 ke haar op syn eynde meede als hayrkens vertoo-
 nen, hoewel de structuur verscheyden is. Dit
 deelken of Hoofd *oo* der Snuit, te gelyk met
 syn vliesken, daar de haayrkens aan verknogt syn,
 kan sig nog toe trekken, ende door spierkens te sa-
 men buygen, als ook inwaarts beweegen, gelyk
 men siet, als men dit deel op verscheyde tyden han-
 delt, ende in jonge en andere Byen besiet. Dan, soo
 ik dit afgebeeld hebbe, dat kan ik t'aller uuren ver-
 toonen. Vorder van onderen deelt sig dit hoornbe-
 nige deelken, als in twee Beenen *p*, dewelke met
 het vordere ende onderste gedeelte van den Snuit
 samengehegt worden. Daar nu deese connectie ge-
 schiet, syn nog te sien drie hoornagtige deelkens
qqq pik swart, ende glimment van couleur, ende
 door verscheyde articulatiën onder een geconnecteert.
 Het middelste gedeelte van deese drie, is als de
 scheede van den Snuit, waar binnen in hy door
 eenige Spieren, die aldaar te sien syn, op die tyt,
 als hy daar meede niet en suygt, voor een groot
 gedeelte opgetrokken ende opgeslooten wort, buy-
 gende vorders de andere deelkens der Snuit haar
 op die tyt om ende inwaarts. Vorders syn in dit
 kokerken van de Snuit, nog de Spieren van het
 tweede paar gearticuleerde deelkens *ee* der Snuit
 opgeslooten. Synde dan vorder de Spieren van het
 eerste

rum *aa* nonnihil humilior adhuc loco siti sunt, duabusque corneis particulis *qq* exterioribus, nigricantibus, implantati. Hae ipsae autem binae particulae, una cum Proboscidis Vagina, interventu quatuor distinctarum articulationum *rrrr*, extremis, quae ad constituendum ipsius Apiculae caput concurrunt, particulis ossis sive corneis adnectuntur: ut adeo tota Vagina, nec non Proboscis, hujusque particulae, simul, *ss* duorum ope validorum Musculorum *ss*, introrsum moveantur: quod dum fit, modo descriptae particulae semet retrorsum atque introrsum flectunt, sicque eadem operâ Proboscidem recondunt, obtegunt, & includunt. Memorati hi Musculi *ss* per tenuem heic transparentem membranulam *t*: sub hac vero & Gula *l* conspicitur, quae simul cum Musculis hisce, & membrana eos contegente, heic a me discissa est.

Suctionem denique sequenti modo perficit Apis. Cartilagineam videlicet sive corneo-ossis Proboscidis suae partem *kk* paulatim a pilosa cute hujusque divisionibus abducit: quo facto pars Proboscidis membranacea corrugata *m* dispanitur & explanatur; cartilaginea autem arcuatim distenditur: quum vero ope Musculorum Proboscidis id peragatur; hinc necessario aër ambiens suo e loco extruditur, hujusque pressione Mel intra & per cavitatem Proboscidis movetur. In Papilionibus contra alio penitus modo isthoc negotium perficitur: siquidem his nequaquam simplex, verum duplex est Proboscis, quae etiam, suctu peracto, interventu innumerabilium articulationum minutissimarum, mirabiliter crispatur atque in unum convolvitur: ut adeo alia plane ratione suctum a Papilionibus institui necessum sit: constringendo nimirum Puncta respiratoria, corpusque dilatando aërem repellunt, hicque repulsus deinde humorem melleum, cui sugendo inhiant, in Proboscidem eorum promovet. Ut autem facilis est Papiloni haec actio; ita vel Apem quoque, dum fugit, id ipsum agere crediderim: quid enim obstat, quo minus simile quidpiam ab Apibus queat effici? Quandoquidem Puncta earum respiratoria, intus membranacea, cartilagineo gaudent margine, vi cujus oblongam sese in rimam aperire iterumque constringere possunt: similiter ac Rana Asperae suae Arteriae caput diducit iterumque ocludit; prout Celeb. Malpighius exactissime animadvertit. Omnes nunc Musculos Partis hujusce singulatim quidem describere atque delineatos dare possem: at implicarere sic negotio & temporis longissimi & infi-

eerste paar deelkens *aa* wat lager nog geplaatst, ende de twee buytenste swart gecouleurde hoornagtige deelkens *qq* ingeplant. Deselve, te gelyk met de Scheede van den Snuit, syn met vier distincte articulationen *rrrr* aan de alderuyterste beenige, of hoornagtige deelkens des hoofts van de Bye selver geconnecteert, waar door dan de geheele Scheede, te gelyk met den Snuit, ende syn deelen, door middel van twee sterke Spierkens *ss* inwaarts beweegt worden; op welken tyt dan de beschreeve deelkens haar omwaarts ende inwaarts buygen, ende soo te gelyk den Snuit verbergen, bedekken ende opsluyten. De geseide Spieren schynen hier door een dun vliesken *t* heen, waar onder de Keel *l* sig vertoont, die te gelyk met de geseide Spieren, ende het vlies dat haar bedekt, doorgesneeden syn.

Het suyen nu van den Bye gaat aldus toe; namentlyk hy beweegt het kraak of hoornbenige gedeelte van den Snuit *kk* allengskens van het ruyghayrige vel met syne verdeelingen af; waar door dan het vliesige gerimpelde gedeelte van den Snuit *m* op en uytgespannen word, ende het kraakbeenige gedeelte wort boogsgewys uytgeset: het welk alsoo het door middel syner Spieren geschiet, soo wort de omringende lucht nootsaakelyk uyt syn plaats gestooten, ende den Honing in de holte van den Snuit binnen in en door de selve beweegt. Dit alles gaat in de Kapellekens heel anders toe, alsoo de Snuit daar niet enkelt maar dubbelt is, dewelke aldaar ook door een oneyndig getal van seer kleene articulationen wonderlyk omgekrult, ende in een gerolt wort, als het suyen gedaan is. Soo dat dan het suyen in de Kapellekens op een heel andere wyse moet toegaan; namelyk door het toeknypen van de ademhaalende Stippen, en het dilateeren van het lichaam, waar door dan de weg gestote lucht, de soetheid, die sy suyen, in haar Snuit beweegt, dat se makkelyk doen kunnen. Ende ik ook geloof, dat de Bye, op die tyt als hy suygt, meede soo doet: want hebbende een kraakbeenig rantken om syne Stippen, die van binnen vliesig syn, waar door sy sig met een langwerpige spleet, open ende toe kunnen doen (op de wyse als de Kikvoorsch syn Strottenhoofd open en toe doet, dat de Heer Malpighius wonder niet noteert;) soo kan dat makkelyk van de Byen gedaan worden. Alle de Spieren nu van dit deelken bysonderlyk te beschryven ende af te tekenen, was wel mogelyk, maar het sou een langer tyt, ende een oneyndige moeyte vereytschen, gelyk ook van veel andere

infiniti laboris: haecque etiam ratio est, ob quam plura alia, quae heic tradidi, summa cum accuratione ad ultima usque prosequi haud volupe mihi fuit.

Possit nunc quispiam interrogare; an Apis alio nullo modo, quam cartilagineam Proboscidis suae particulam arcuatim tendendo sive movendo, queat fugere? Cui equidem respondeo, mihi omnino videri, quod sola etiam Punctorum suorum respiratoriorum constrictione, corporisque sui dilatatione, suctum perficere valeant Apes: nihil enim impedit, quo minus & hisce tantum adminiculis propulsus aer Mel introrsum movere possit. Quin animadvertimus etiam, quod Apis, aërem Pulmonalibus suis vesiculis haustura, Abdominis annulos simili ratione introrsum & extrorsum agitet, ac nos sub respirationis actu motamus Thoracem: verum quia Apum Thorax immobilis est; hinc Abdomen in ipsis hocce officio fungitur. Descripta igitur isthaec Particula vel maxime digna est notatu. Nec possum non hoc loco in immensi & incomprehensibilis Architecti gloriam fateri, quod heic simpliciter tantum conatus sum Particulam hancce describere atque depingere: eam namque adeo omnibus numeris absolutam, uti revera est, exprimere, id vero omnem longissime exsuperat humanam dexteritatem. Et sane ubivis intellectus viresque nostrae deficiunt; quando Divinam Sapientiam in nunquam satis laudandis Dei operibus vel contemplari solummodo adgredimur. Cogita hinc; quanto plus tum excelluerint, quum mortalitatis leges nondum subierant. Profecto sola haecce Particula tam eximio artificio fabrefacta est; ut inter primariae Divinae Omnipotentiae specimina jure referri possit. Attamen ratione arctorum, quibus captus noster circumscribitur, cancellorum id duntaxat intellectum velim: revera enim nonnisi per transfennam, oculisque caligine velut obcaecatis, Dei Opera contemplamur; quandoquidem intelligentia nostra fatui saltem ignis aemula est, nulloque modo apta iis discernendis; quae comprehendendi nequeunt.

In aliis Apum speciebus; v. g. in Vespa, Proboscis longe minor est, nec adeo notabili etiam gaudet longitudine: cujus equidem discriminis haec mihi ratio esse videtur, quod hisce Insectis, praeter Proboscidem, alia adhuc suppetat via, qua ingerere pabulum possunt; cum rapaces admodum, truculentae, atque avidissimae sint Bestiolae. Praesertim vero majori illi Apum speciei, quos Crabrones vocant, ejusmodi

andere saaken, die ik voorgesteld hebbe, soo ik die met de alderuyterste neerstigheid wilde vervolgen, sou moeten geschieden.

Men sou hier nu kunnen vraagen, of de Bye niet sou kunnen suygen; sonder syn Kraakbeenig deelken van syn Snuit boogsgewys te spannen ofte te beweegen? waar op my dunkt te kunnen antwoorden van ja, te weeten alleen met het toeknypen van zyne adembalende Stippen en het dilateren van syn lichaam, waar door dan de voortgedreeve lucht, egter den Honing inwaarts sou beweegen: men siet ook dat de Bye, om lucht in syne Longblaaskens te haalen, de ringen van den Onderbuik in ende uytwaarts beweegt, op de wys als wy met onse Borst doen, alsoo haar Borst onbeweeglyk is; waar om den Onderbuik dat officie bekleet in de Byen. Dit beschreeve deelken dan is seer aanmerkelyk in de Byen, ende ik moet alhier tot roem van den grooten ende den onbegrypelyken Maaker bekennen, dat ik niet als maar simpel gepoogt hebbe, dit deelken te beschryven ende uyt te beelden: want om het na volmaaktheid ende waarheid te doen, dat gaat alle de menschelyke bekwaamheid verre te boven, gelyk ook over al ons begrip en onse kragten te kort schieten, om maar de Goddelyke Wysheid enkelyk in syne onvolprijfelyke werken te beschouwen; wat heerelykheid moeten sy dan niet gehad hebben, eer sy het verderf onderworpen waaren! En sekerlyk dit eene deelken is soo bysonder treffelyk van maaksel, dat het een hoofdstuk van GODS Almogentheid kan ende mag genoemt worden; dan niet als na de korte elle van ons oordeel, want sekerlyk GODS werken die en begrypen wy niet als door duystere nevelen; synde ons verstant maar een dwaalligje, ende gans niet bekwaam, om onbegrypelyke saaken wel te onderscheiden.

In andere soorten van Byen, als in de Wespe, daar en is de Snuit op verre na soo groot, nogte ook soo merkelyk lang niet; waar van de reeden schynt, om dat se te gelyk nog een andere weg hebben, om haar voetsel door in te neemen; want het roofagtige, wreede ende graatige Dieren syn. Voornamentlyk is dat groote soort van Byen, Horsels genoemt, soo van aard, want sy syn soo gulsig, dat se geen eeten weigeren in te neemen,

Y y y y

al

modi indoles est; quippe qui eo usque gulosi sunt, ut vel per medium dissecti haud renuant escam devorare: sicubi enim eo tempore Mel, aut Saccharum aqua dilutum, quod praeprimis convenit, ipsis oggesseris; tam expedite id suctu adtrahunt, ut, qua parte vulnerati sunt, rursus effluere videas ingestum. Proboscidem tamen in maxima Vesparum specie duntaxat contemplatus sum, cujus, quum satis elegans est, iconem heic nuhc adjungere libet.

PROBOSCIDIS Vespae a parte inferiore conspectae delineatio.

Tab.
XVII.
Fig. VII.

- a.* Pars est corneae materiei, quae Capitis inferiora constituit, luteis ad latera pilis hirsuta, duabusque praeterea luteis maculis distincta, caeterum vero nigra, splendens.
- bb c.* Tres sunt particulae corneae, ad radicem Proboscidis sitae, ex nigro splendentes; quarum binae laterales *bb* illos in se continent
- bb.* Musculos, qui Setas articulatas *dd* movent:
- dd.* media vero cornea particula *c* veluti Vagina est
- c.* Proboscidis *f*, in qua, praeter Musculos Proboscidis, reliquarum quoque Setarum articulat
- f.* tarum *dd* Musculi reconduntur.
- ddd.* Quatuor sunt Setae articulae, Proboscidem inter agendum adjuvantes.
- ee.* Locus est, ubi defracti sunt Dentes.
- f.* Ipsam notat Proboscidem, in qua elegantes quatuor, albae, conspiciuntur particulae, rotundis luteisque globulis superne instructae. Omnes caeterum haecenus enumeratae partes pilis obsitae sunt, quos quidem, ne confusio oreretur, simul heic exhibere praetermissi. Insuper etiam notandum est, quod omnes hae partes tanquam in Vespa resupinata repraesententur: unde & earum nonnullas tantum pro parte dimidia videre licet.

Quodsi dein Apis in dorso aperiatur; limpidus primum sese offert humor, e vasis & corde vulneratis stillans. Cor enim in dorso juxta longitudinem situm est: prout in Cossio, Bombycibus &c. quoque obtinet.

Porro tum musculosae etiam cernuntur Fibrae, quae annulos sive incisuras Apis movent, situque & fabrica iisdem, ac in Cossio indicati, gaudent.

Ulterius & Pinguedo comparet, ex globosis conflata particulis, quae membranulis suis adcreverunt.

Praeprimis autem notabiles heic sunt Pulmones, quos geminae constituunt Vesiculae, albae, pellucidae *aa*, ex concurrentibus Fib

Fig. IX. aa.

al syn. se midden door gesneden: want geeft men se op die tyt Honing of Suyker met water, dat het bekwaamste is, soo fullen sy die soo vaardig op-suygen, dat men die op de plaats, daar se gewont syn, weer sal sien uytloopen. In de grootste soort van de Wespren heb ik syn Snuit alleen geconsidereert, die ik om syn aardigheids wil hier neffens sal uyt beelden.

Abbeelding van de SNUIT in een Wesp van onderen.

a Is een gedeelte van het hoornagtig weesen van het Hoofd van onderen, met geele hayrkens aan de syde, met dan nog twee geele vlaxkens; vorders is het blinkent swart.

bbc Syn drie hoornagtige gedeelten van de Wortel van den Snuit, blinkent swart van couleur; van welke de twee aan de syden *bb* de Spieren bevatten, dewelke de gearticuleerde Borstels *dd* beweegen: synde vorders het middelste hoornagtige gedeelte *c* als de Scheede van den Snuit *f*, en waar in neffens de Spieren van den Snuit nog syn, die van de andere gearticuleerde Borstels *dd*.

dddd Vier gearticuleerde Borstels die den Snuit in syn actie helpen.

ee Is de plaats daar de Tanden afgebrooken syn.

f De Snuit selve, waar in vier aardige witte deelkens haar vertoonen, waar boven ronde en van couleur geele knopkens aan syn. Vorders syn alle deese deelkens met hayr beset, die ik om confusie te myden niet en verbeelde. Nog moet men weeten, dat alle deese deelkens van onderen ver-toont worden; waarom ook eenige maar half gesien worden.

Als men nu de Byen op de rug opent, soo komt ons eerst te vooren een heldere vogtigheid; die uyt syn Aderen ende gekwetst Hert sypert; ende welk Hert in de rug langwerpig geplaatst is, als ook in den Houtwurm en Zywurmen en soo voort geschiet.

Nog siet men de Spieragtige Vessels, die de ringen of kerven van de Bye beweegen, ende van maaksel en situatie syn, als in de Houtwurm aangeweesen is.

Vorder vertoont sig het Vet, dat uyt globuleuse deelkens bestaat, ende op syne vlieskens geaccresceert is.

Voor al syn opmerkelyk de Longen, dat twee witte ende heldere Blaaskens syn *aa*, die uyt te samenloopende Longpypkens, die gedilateert syn

be-

Tab.
XVII.
Fig. IX.

bb &c.

cc &c.

dd &c.

ee &c.

ff.

stulis Pulmonalibus, dilatatis, compositae. Sunt autem penitus membranacei hi Pulmones, & collabuntur, cum aër inde egressus est: id quod circa Fistulas ex iis oriundas nequaquam obtinet; quippe quae, circumductis ex annulis constantes, patulae semper & apertae hiant. Pulmones, uti dixi, ex dilatatis Asperae Arteriae ramificationibus compositi, in Tubulos bb &c. rursus desinunt annulares, qui passim iterum in Vesículas cc &c. ampliantur, haeque denuo in Tubulos dd &c. sese coarctant. Haud tamen alternatio isthaec tam frequens heic est, ac in Scarabaeo Nasicorni; utpote cujus Pulmones ex innumeris constant minutis vesiculis, quae cum Lunariae Graecae majoris filiquis, suo e caule etiamnum pendentibus, aliquo modo comparari possunt. At vero in Apibus Pulmones pro maxima parte duabus majoribus e Vesiculis constant; his insuper nonnullae accedunt minores; reliquam partem constituunt Tubuli qui deinde, uti in Nasicornis Vermiculo, aut potius uti in ipso Apis Verme, per omnes corporis universi partes distribuuntur ee &c.: ut adeo Pulmo interventu Tubulorum, quos emittit, per mutuas anastomoses cum semet ipso undequaque communicet ff.

Ubi deinde Apis in ventre aperitur; ilico Medulla Spinalis in conspectum prodit, quam nunc descriptum eo: neque enim, quae praeterea heic conspiciuntur modo jam exposita, nec etiam Annulorum extremitates, quae membranaceae sunt, nigrisque terminantur marginibus corneo-offeis, me jam detinebunt. Medulla igitur princeps est, quae tunc contemplanda offertur, pars: constat ea autem, uti in Bombyce, ex Nervis & Nodulis; qui duobus veluti Nervis, e Cerebro pullulantibus, suos debent ortus; quamvis heterogenea quaedam materies simul accedere mihi videatur, quae conciliandae tantum stabilitatis gratia Nodulum Nervosque inter se colligat: id quod in Bombycibus etiam, quin & in Homine locum habet. Nervi hi, qui in Nodulum quasi absorbentur, notabiliter majore intervallo a se invicem heic diffiti sunt, multoque magis hiscunt, quam in Medulla Bombycum: ut adeo Medulla in Apibus ubique propemodum hiulca sit atque divisa, quae in Bombycibus tantum hac illac fenestrata est. Verum Nervi proprie ab Anatomicis vocati sunt illae demum propagines, quae e lateribus Nodulorum progerminant. Quodsi Medullam circa posteriores Abdominis Annulos prosequimur; Nervi ibidem, e Nodulis prodeuntes, cernuntur,

bestaan: deese Longen syn heel vliefig, en vallen toe als 'er de lucht uytgaat, dat haare uytgespruytende pypkens niet len gebeurt, alsoo die uyt krulwyse ringekens bestaan, ende alsoo altyt gapent ende open blyven. De Longen, soo als gesegt, uyt verwyde takken van de Longpyp bestaande, die eyndigen wederom in pypkens bb &c., die ringwys syn, deselve siet men hier en daar weer gedilateert worden in blaaskens cc &c., ende die al weer in pypkens dd &c., dan soo dikmaals niet als in de Neushoornige Schalbyter, daar de Longen uyt een oneyndig getal kleene blaaskens bestaan; die eenigfins met de Saadvaten van het kruid Lunaria Graeca major genoemt; soo als die uyt de steel afhangen, kunnen vergeleeken worden. Maar hier in de Byen bestaan de Longen voor het meeste gedeelte uyt twee groote Blaasfen, ende dan uit eenige die kleender syn, de rest syn de Pypkens; die dan als in de Wurm van de Neushoorn of liever als in de Byewurm zelfs alle de deelen van het gansche lichaam voorzien ee &c.: soo dat dan, de Long overal, door middel van syn uytlopende Pypkens, onder en in sig selfs communi- ceert ff.

Als men de Bye nu op de Buyk opent, soo siet men datelyk het Ruggemerg, (die ik nu gaa beschryven, want ik gaa al dat men meer siet, en dadelyk nu gesegt is voorby, als ook de uysterfens der Ringen die vliefig syn, ende swarte hoornbenige kanten hebben); het Merg is dan het principaalste deel dat men als dan siet, deselve bestaat, als in de Zyworm; uyt Senuwen en Knoopkens, die als uyt twee Senuwen die uyt de Hersenen spruyten, haar oorspronk neemen; hoewel het my schynt als of daar een onnatuurlyke stof toekwam, dewelke dat Knoopken te samen met de Senuwen tot vastigheid alleen kwam te verbinden: dat ook in de Sywurmenen selfs in den Mensch plaats heeft. Dese Senuwen, die in 't Knoopken als verslonden worden, staan merkelyk wyder hier van een; ende gapen veel meer als in het Merg van de Sydewurmen; soo dat het Merg haast over al in de Byen gaapt of van een wykt, dat die van de Sydewurm maar hier en daar doet. Maar dat nu eygentlyk de Zenuwen van de Ontleders genoemt worden, dat syn die genen, dewelke uyt de Knoopkens ter syden uytgespruyten. Als men omtrent de agterste ringen van de Buyk het Merg vervolgt, soo siet men de Senuwen, die daar uyt de Knoopkens uytloopen, sig verspreyen tot de Spieren, die den Angel inwaarts ende uytwaarts beweegen. De vordere ingewanden nu syn de

Y y y y z

Maag;

tur, qui in Musculos, Aculeo introrsum atque extrorsum movendo dicatos, sese dispergunt. Reliqua tandem heic conspicua viscera sunt Ventriculus, Intestina, aliaeque nonnullae partes ad Aculeum pertinentes.

Ventriculus, cujus Gula quam gracilissima est, admodum membranaceus & tenuis mihi videtur: quamvis tamen carneis etiam fibris gaudeat. Melle plerumque repletus est, quod gustu facile dignoscitur. Ventriculum excipit Pylorus; & post hunc alia iterum sequitur particula, paullo magis extuberans, ad flavo-rubrum colorem vergens; quae tamen si accuratius inspicitur, aliquid tantum est, quod intus in cavo intestini reconditum ibi loci transparet.

Subsequitur deinde Intestinum, quod Colon veluti quodammodo refert. Longe id Ventriculum ipsum crassitie superat, praepriis quando haud vacuum, sed repletum est. Validis etiam hoc Intestinum fibris Muscularibus pollet, quae, cum agunt, multas in rugas atque sinus id convolvunt. Cavum ejus plerumque albicante plenum est materie, quae mihi videtur Ovi referre Albumen, aliquo tempore in Spiritu Vini rectificato maceratum, & jam jam crescere incipiens, aut Amylum aquae tantillo mistum. Quodsi Intestinulum hoc lanceolae appropriatae cuspide vulneratur, materies mox inemorata inde effluit.

Postmodum Intestinum istud notabiliter rursus coarctatur atque angustius redditur: ibi autem loci, ubi haec ejus coarctatio incipit, infinitus cernitur numerus filamentorum albidorum, quae Vasa Crocea in Cossio adpellavi. Filamenta five Intestinula haecce usquequaque dicto Intestino, ibi etiam, ubi gracilius id atque arctius fit, adfixa sunt: religatio autem & connexio isthaec perquam valida est, atque interventu Fistularum aëriferarum perficitur; quae uti corpus universum permeant, ita heic loci praecipue insuperabile exhibent impedimentum, quo minus Intestinula haec queant explicari. Unde crediderim aliquot mensium spatium mihi opus fore ad hanc rem penitissime pervestigandam; quae sane nequaquam indigna esse videtur, in qua tantum operae collocetur: quemadmodum postea indicabo.

Intestinum, dicto modo coarctatum, deinde subito rursus sese dilatat; sed tamen penitus heic membranaceum esse videtur: quum vero simul pellucidum est; ideo extrinsecus albi-

Maag, de Darmen, ende eenige andere deelen tot den Angel behoorende.

De Maag daar de Slokdarm heel dun van is, die komt my voor heel vliezig ende dun, hoewel se egter vleesagtige Vessels heeft; sy is gemeenelyk met Honing vervult, dat men bekwaamelyk proeven kan. Na de Maag volgt het Maagportier, ende daar agter komt weer een deelken dat weer een weinig uytspuyt, ende naa 't geel rooden van couleur trekt, dan als men het wel besiet, soo is het iets van binnen in den Darm verborgen, dat daar doorschynt.

Hier na volgt een Darm; die sig als de Endeldarm ten naasten by vertoont, deese Darm is veel dikker als de Maag selve, voornamentlyk als die gevult of niet leeg is; sterke Spieragtige Vessels daar is deese Darm meede voorzien, dewelke als se haar beweegen, den Darm dan verscheide rimpelen ende bogten doen neemen. Dit Darmken is gemeenelyk met eene substantie vervult, die van couleur witagtig is, ende my voorkomt als het wit van een Ey, dat een weynig in overgehaalde Brandewyn geleegen heeft, en nu begint te stremmen; of ook als Styffel dat met water gemengelt is. Als men dit Darmken met de punt van een geappropriert lancet quetst, soo siet men daar de verhaalde materie uytloopen.

Hier na soo wort deese Darm vervolgens weer merkelyk gecoaarctteert ende samegetrokken. Ter plaatse daar hy so gecoaarctteert begint te worden, siet men een onnoemelyk getal van witte draatkens, dewelke ik Saffraanvaten in den Houtwurm noem: deese draatkens of Darmkens syn over al aan den geseiden Darm vast gehegt, als ook op die plaats daar hy dunder of gecoaarctteert word. Seer sterk is de vastbinding en hegting van de geseide draatkens, ende dat door middel van de Luchtpypkens, dewelke het heele lichaam doorloopen, ende hier voornamentlyk een onoverkomelyk belet syn, om deese Darmkens te ontwarren. Soo dat ik eenige maanden, soo ik geloof, sou moeten besteeden, om deese saak ten naausten te onderzoeken, dat my ook dunkt de moeite wel waard te sullen weesen: als ik hier naa seggen sal.

De Darm als gesegt soo gecoaarctteert geworden synde, die dilateert sig weer schielyk, maar hy vertoont sig heel vliezig; van buyten om syn doorsigtigheid, siet men eenige langwerpige witte deel-

cantes quaedam particulae, oblongae, per id transparentes cernuntur; quae quidem, Intestino aperto, fenarium implent numerum, atque glandulosae sunt, nec tamen ubivis uniformiter albae, verum aqueis veluti & translucidis inaequalitatibus distinctae. Sex haec glandulosae particulae ultra internam Intestini superficiem, in cavitate ejus, notabiliter extuberant, hincque valde conspicuae sunt. In Crabronum Intestinis quoque ejusmodi particulas animadverti. Praeterea observandum est, quod extremum Intestini, in quo sex illae particulae comparent, quandoque ultra fere, quam credere quis possit, flavis excrementis turgat. Lutei coloris haec sunt recrementa, atque, instar Panis Apum, friata: quamvis eorum glebulae nec globosae nec alia ulla figura regulari gaudeant. Porro etiam adnotasse juvat, quod Intestinum, in quo sex memoratae particulae oblongae, glandulosae, dantur, nonnunquam aquosae quoque & gelatinae aemula humiditate aequae fortiter reperiatur infarctum, ac ante dictis flavis illis faecibus: attamen nonnisi in Apibus juvenculis, recentissime in lucem editis, id obtinet.

Qua Colon istud definit, ibi semel adhuc coarctatur; dein vero iterum sese dilatat, sicque tandem Intestinum rectum atque postremum constituit. Verum tamen caret aliquando ultima illa coarctatione modo dictus Intestini finis vel exitus; tumque linteo potius complicato, aut gossypino sudario, quod quis per contractam manum transmissit, similis est. Ita denique sub Aculei cuspide Intestinum isthoc terminatur, ubi loci faeces excernuntur, atque Intestinum rectum ex eo nascitur.

Si Intestina haec, Ventriculo annexa, tenui super vitro, ad lampadis flammam praeparato, reponuntur, sicque ibi exsiccantur; tunc non solum circulares eorum Fibrae, sed vel ipsae etiam Valvulae, in Intestinis Hominum a Kerkringio vocatae Conniventes, atque olim a Spigelio jam descriptae & quodammodo etiam delineatae, conspici possunt. D. Ruyschius has in Intestino humano, flatu distento, Anno 1667. primus demonstravit. Observationem vero isthanc ego & in Ape & in Vespa feci.

En! Haec sunt Viscera Apis vulgaris operariae. Organorum vero Spermaticorum, aut Genitalium, aut partis cujusdam, quae Peni five Ovario respondere vel saltem comparari posset, ne minimum quidem sese offert vestigium:

deeltkens daar door heen schynen, die als men de Darm opent, dan ses in 't getal bevind, ende klieragtig syn: nog soo en synse niet eenparig wit, maar als met wateragtige ende doorlugtige oneffentheeden vervult. Deese ses klierige deeltkens puylen boven de inwendige superficie van den Darm binnen in syn bolligheid merkelyk uyt, soo dat se seer sigtbaar syn. In de Horsels heb ik deese deeltkens meede gemerkt in de Darmen. Nog moet genoteert syn, dat de laatste der Darmen, daar diergelyke ses deeltkens haar in vertoonen, somtyts soo vol van geele vuyligheden opgeswollen is, dat het kwaalyk te gelooven sou syn: deese vuyligheden syn geel en brokkelik als Byen broot, hoewel niet globeus nog regulier. Vorder soo is aan te merken, dat de Darm, daar de ses langwerpige klieragtige deeltkens in syn, somtyts ook met wateragtige en geleyagtige vogtigheid, soo dik als met de geseide gele stof, wel opgeswollen bevonderd word; dan dit heeft geen plaats, als in jonge Byen, die eerst voor den dag komen.

Eer deese Endeldarm eyndigt, soo wort hy nog eens vernauwt, en sig dan weer dilaterende, soo maakt hy den regten en agtersten Darm. Nu omtrent syn eynde of uytgank, soo vertoont ook sig deese Darm sonder die vernauwinge, maar als geplooit linnen, of als een cattone neusdoek, die door de handen getrokken is; en soo gaat hy dan onder de punt van den Angel eyndigen, alwaar ter plaatse dan de vuyligheden uitgelost worden, en hy den regten Darm maakt.

Als men de Darmen, die aan den Maag vast syn, op een dun stuksken glas, by de lamp geblasen, legt, ende die dan daar op droogt, soo kan men daar in sien, niet alleen haare ronde Vefels, maar ook haar toefluitende Klapviefels, soose Kerkring in den Mensch noemt, ende by Spigelius alreede beschreeven, ende ook eenig sins afgetekent syn: hebbende D. Ruych die in 't jaar 1667. het eerst in een opgeblaasen Menschendarms vertoont. Deese observatie heb ik en in den Bye ende in de Wespe gedaan.

Siet, dit syn soo de ingewanden van de gemeene Hooningbye, maar van Saatdeelen of Teeldeelen, of ook iets dat met een Schacht of Eierstok sou kunnen over een komen, of vergeleeken worden, en is het minste teken daar in niet: waarom ik se

gium: unde ego quidem existimo, posse Apes hasce quam aptissime dici a naturâ exfectas, atque tales, quae tantum operantur, & aliena femina tanquam sua enutriunt, focillant, educant. Contra autem, uti jam ante memoravi, organa Genitalia in Fucis admodum manifeste conspiciuntur: quum enim veri hi Apum Mares sint; universum eorum Abdomen Testiculis occupatur: quemadmodum serenissimo Principi Hetruariae, inter alia Naturae miracula, coram ostendi; cum Is anno 1668 labores meos probare clementer dignaretur.

Verum transeo ad Aculeum, Naturae illud miraculum, magnumque magni Conditoris artificium. Situs is est in corporis parte postica, suoque mucrone, ut ante dixi, Intestini recti exitui incumbit: ut adeo Aculeus revera collocatus sit in postremis abdominalibus Annulis; quibuscum etiam, interventu nonnullarum Cartilaginum, valde notabilem in modum articulatur. At quoniam Aculeus omni fane attentione dignissimus est; ideo eundem una cum omnibus, quae ipsi inserviunt, partibus, in laudem potissimum atque gloriam summi Architecti, heic nunc describam: quare in antecessum dico, quod in Aculeo animadvertantur primo Viae, quibus suum ille venenum adipiscitur; tum Cartilagines ejus; tertio Musculi; quarto Crura; quinto tandem Vagina, intra quam Crura, quae proprie Aculeum constituunt, recondita sunt.

Quod Aculeus veneno polleat, expertissimus atque eruditissimus Vir, R. Hooke in inaeestimabili sua Micrographia, idiomate Anglico conscripta, quodammodo demonstrare allaboravit; existimans, venenum in Vaginae Aculei cava crassitudine delitescere: quod interim, nisi solo casu fortuito, nequaquam ita se habet.

Si quis forcipe aut volsella ferrea Apis melliferae Crura, Alas, aut, quod omnium maxime convenit, Pectus apprehendit; plerumque limpidam videbit aquae veluti guttulam ex Aculei cuspidē pendere: isthaec aquula est, in qua vis venenata Apis melliferae proprie residet: haec ipsa est, quae, sicubi in vulnusculem destillat, omne, quod ictum insequitur, malum producit: neque enim Aculeus ipse ullo modo virulentus est, nec ictu suo plus, quam acicula, nocet. Experiundi gratia saepiuscule memet ipsum Aculeo fauciaui & compupugi; nec quidpiam inde mali, nisi levem in loco vulnerato pruritus, perfunctus: attamen oportet

Acu-

oordeel seer bekwaamelyk natuurelyk gelubde te kunnen noemen, en Byen die niet en doen, als werken, en het saak van andere als haar eyge krooft voeden, koesteren ende opbrengen. In tegendeel gelyk nu al gesegt, de Teeldeelen syn in de Broetbyen zeer opmerkelyk, dat dan de waaragtige Mannekens der Byen syn, welkers geheele Buik van de Zaadballen geoccupeert wort. Gelyk ik dit in't jaar 1668. aan syn doorlugtigheid den Vorst van Toscanen, onder andere natuurelyke wonderen kwam te vertoonen, wanneer syn Hoogheid myne beeftigheeden goetgunstig kwam toe te stemmen.

Maar ik gaa over tot den Angel, dat wonderwerk van de Natuur, dat konst-stuk van den grooten Maaker: deselve heeft syn plaats agter in het lichaam, leggende syn spitse, als gesegt, boven op de uitgang van den regten Darm. Soo dat de Angel eygentlyk geplaatst is in de laatste ringen des Onderbuiks, waar meede hy, door middel van eenige hoornbeenkens, seer opmerkelyk, gearticuleert wort. Maar alsoo de Angel alle aandacht verdient, soo sal ik hier bysonderlyk tot lof en eer van den grooten Maaker, deselve met al syn toebehoren beschryven; seggende dan soo voor af, dat omtrent den Angel te sien syn, eerst syne weegen, waar door hy zyn fenyn verkrygt; ten tweeden syn Hoornbeenkens, ten derden syn Spieren, ten vierden syne Beenen, ende ten vyfden syn Kooker, daar syne Beenen, die eygentlyk den Angel maaken, in opgeslooten syn.

Wat belangt dat den Angel fenyn heeft, dat heeft de doorervaren ende geleerden Heer R. Hooke in syn onwaardeerelyke Micrographia, in de Engelsche Taale beschreeven, eenigzins tragten aan te wysen; menende dien Heer, dat het fenyn in de holle dikte van de kooker des Angels verborgen was, dan het welk ganschelyk soo niet en is, als by toeval alleen.

Als men een Honingbye met een yser nyperken of tangeken by de Beenen, de Vleugelen, ofte de Borst vat, dat wel het alderbekwaamste is, soo sal men gemeenlyk een helder droppeken als waater aan de spitse des Angels sien hangen; in welk water eygentlyk de fenynige kragt des Honingbye bestaat: ende het welk naa den steek al het navolgende kwaat doet, soo wanneer het in de kwetsuur komt te sypere: want de Angel selve en is gans niet schadelik, niet meer als de steek van een naalt. Ik heb uyt speculatie dikmaal myn selfs daar meede gekwetst ende gestookt, sonder kwaat daar van te hebben, als eenig dat de steek my een weinig kittelde: dan de Angel moet wel afgeveegt, ende eerstelyk schoon uyt-

Aculeum prius accurate abstergere, & pressu probe emungere: alioqui enim fieri facile posset, ut gravior noxa ab eo inferretur.

Verum ut ordine procedamus: adnotari heic velim, quod venenatus liquor, qui per Aculeum duntaxat veluti transmeat, revera in Abdomine Apis melliferae collocatus sit, ibique Vesiculâ modice translucidâ contineatur. Vesicula haec oblongae est figurae, fabricaeque perquam firmæ; ut comprimendum digitorum vim sine noxa ferre queat: imo, Abdomine melliferae Apis aperto, si Vesicula haec apprehenditur, cum ea facile simul totus Aculeus, omnesque hujus partes, e corpore protrahi possunt, Vesiculâ interim ejusve emissario nequaquam disruptis. Tanta est Vesiculae hujus firmitas! Quin vel in minoribus etiam Vespis adeo validam inveni isthanc veneni Vesicam; ut, eam digitis, quam fortissime fieri potest, comprimendo, venenum vel ad duorum pedum longitudinem inde per Aculeum ejaculari liceat. Ulterius considerare juvat, quod validissimus quidam Musculus hancce ambiat Vesiculam, qui suum in medio gerit tendinem: quemadmodum circa Musculum dictum Temporalem in Hominibus obtinet. Quando igitur Musculus ille se contrahit, hujus efficacia venenum in plagam exprimitur atque injicitur: ut hinc Aculeus veluti siphunculo propemodum comparandus sit, cui emboli impellentis loco inservit Vesicula aut potius Vesiculae modo memoratus Musculus. Verum haud distincte haecenus in Ape mellifera huncce observavi Musculum: vidi tamen in Vespa, & potissimum in Crabrone; postquam eum integri anni spatium prius in Balsamo adfervaveram: quae quidem encheiresis est a me excogitata, cujus ope partes multo accuratius deinceps conspici licet. Praeterea ex memorata Vesicula tenuis quidam emergit Tubulus, ad Aculei usque Vaginam, in quacunque Apum specie protensus; qui tandem, binâ inter Aculei divaricata Crura, in dictam Vaginam inferitur, hujusque in parte crassissima terminatur: hac igitur viâ venenum e Vesicula per Vaginam in Aculeum defertur, atque e Vaginae cavitate, inter & subter Aculei crura permeans, in plagam evibratur, quando Apis ictum infligit.

Ab altero latere Vesiculae virus continentis Tubulus conspicitur oblongus, tenuis, incurvatus, cujusmodi duos in Crabrone observavi. At veneni etiam Vesica in hoc animali vel dupl^o major

uytgeduwt syn, anders sou hy nog wel een kwaat spel maaken.

Maar om ordentelyk te gaan, soo sal ik seggen, dat de eygentlyke plaatse des fenyns, dat als door den Angel loopt, gelegen is in de Buyk van de Honingbye, ende aldaar opgeslooten in een redelyk doorlugtig Blaasken: dit Blaasken is langwerpig van structuur, ende seer sterk van maaksel, soo dat het het toedrukken van de vingeren heel wel verdragen mag: ja als de Buyk des Honingby geopent is, en men dit Blaasken vat, soo kan men daar mee den ganschen Angel met al syn deelen uyt het lichaam trekken, sonder dat het Blaaske syn pypken sal breeken, siet so sterk is het! Het Fenyn Blaasken is zo sterk in de kleene Wespen, dat men het fenyn, wanneer men het Blaasken, soo hart men kan, met de vingeren komt toe te drukken, wel twee voeten ver door den Angel kan doen uytspatten. Nog is te aan te merken, dat rontsom dat Blaasken een zeer sterke Spier loopt, die syn pees in 't midden heeft, gelyk de Slaap-Spier in ons Menschen doet, ende waar door dat syn fenyn, als deese Spier sig contraheert, dan in de wond gedrukt ende gespuyt wort; soo dat men den Angel ten naasten by als een Syring of Spuyt moet considereeren, alwaar het Blaasken, of eer syn Spier, als de toedrukken den Suyger van is. Dan deese Spier heb ik in de Honingbyen nog niet distinct geobserveert, maar wel in Wespen, bysonder Horsels, ende dat als ik hem eerst een ront jaar in balsam had bewaart, het welk een manier is van my uitgevonden, waar door men dan veel beeter de deelen kan komen te sien. Uyt het geseide blaasken gaat voorts een dun pypken tot naa den koker des Angels, in alle soorten der Byen, daar in het pypken eyndelyk tusschen de twee van een staande Beenen des Angels geinsereert wort, en soo in het dikste gedeelte van desen koker komt te eyndigen: en door deese weg passeert dan het fenyn uyt het Blaasken door de koker na den Angel, ende uyt de holligheid van den koker des Angels, gaat het tusschen en onder syn Beenen heen, (wanneer de Bye steekt,) na en in de wonde, die hy maakt.

Aan de andere syde van het Fenynblaasken. (daar het fenyn in is,) daar is te sien een langwerpig dun gebooge pypken: in de Horsel heb ik 'er twee gesien, waar in ook het Fenynblaasken wel

Zz zz z z twee

Tab.
XVIII.
Fig. IV.

major est. Vidi praeterea tubulos alios laterales, ex Tubulo priore oriundos: verum haud potui ilico detegere, ubinam hi tubuli desinant. Postmodum tamen in Vespis, aequae ac Crabronibus, animadverti, quod in corpore horumce
a. Animalculorum, ad posticam Vesicae veneni a
cc. partem, duo distincti duntur Tubuli cc, per quos venenum in Vesiculam defertur, sive in quibus venenum proprie fecernitur. Tubuli hi passim tuberculis inaequales apparebant; uti
ddd. sub ddd patet; caecisque, ut Gallinarum Intestina caeca, finibus ee terminabantur. In Apibus deinde id ipsum quoque observare mihi contigit. Posteriora versus multo haec Vascula latiora sunt, quam a parte antica; & circa fines suos, ubi caeca sunt, Pingui Fistulisque aeriferis quam validissime innectuntur: qua de causa etiam nonnisi difficillime evolvi possunt. Tandem in Apibus quoque animadverti, Vascula isthaec venenifera illis, quae in Vespis dantur, quam proxime similia esse, & postmodum ita sese habere, uti icone III. in Ape
z. Foemella ad vivum a me delineata sunt. z Veneri Vesicam notat in Foemella. y Monstrat Vesicae Emissarium, quod ad Vaginam Aculei porrigitur. a Internum exhibet Vesicae Tubulum, in
pp. quo venenum sive virus fecernitur. ββ Caecae sunt extremitates. Tubulus, in quo venenum perficitur, duplici e materie videtur constare; altera nimirum glandulosa est, albicans, neque admodum firmatae compagis; altera vero membranacea, pellucidum veluti filamentum refert, atque intra materiem priorem, qua ambitur, conclusa haeret: quemadmodum tubulus Vasis Deferentis dicti, qui ex se angustissimus est, glanduloso & nervoso texto quoque circumdatur. Prior illa materies, inter tractandum, quam facillime ab interiore, quae membranacea, pellucida, tubulosa, & veluti capillo tenuioris filamentum aemula est, fecedit. Is ipse Tubulus etiam Fistularum pulmonalium interventu quam fortissime connectitur cum Vasculis Croceis; ut vel prima fronte crediderim, Vascula haec istius Tubuli esse productiones: verum quandoquidem ea ibi loci, ubi Intestinum sese coarctat, quam validissime defixa sunt, eorumque contenta materies, Balsamo meo commissa, coagulatur; cum contra, qui in Vesicae veneniferae Tubulo continetur humor, clarus & limpidus in meo Balsamo permaneat; propterea inde, nec non ex iis, quae ante commemoravi, clare mihi patuit, quod Tubulus

hic

tweemaal soo groot is, ende ook andere syde pypkens die daar uytspuyten. Dan waar die eyndigden, kon ik in het begin niet uytvinden. Dan in de Wespen, als ook in de Horsels, sag ik naderhant, dat het fenyn Blaasken a agter aan in het lichaam deser Dierkens twee distincte Pypkens cc hadt, waar door haar fenyn in het Blaasken gebragt wort, of daar het fenyn eygentlyk in gefecerneert wiert. Deselve pypkens vertoonden haar hier ende daar met knobbelagtigheeden als by ddd, ende sy waren blind op haare eyndene e, als de blinde Darmen in de Hennen, dat ik naderhant in de Byen ook soo geobserveert hebbe. Naa agteren syn deese Vaten veel wyder als na vooren, ende worden omtrent daarse eyndigen ende blind syn, van het vet ende de Luchtpypen seer sterk geconnecteert, dat de reeden is, waarom se seer moeyelyk te ontwarren syn. In de Byen heb ik eyndelyk gesien, dat deese Fenyn vaatkens seer met die in de Wespen over een kwam, ofte als ik nu hier in de derde figuur in een Wyfken naa't leven afbeelde. z Is het Fenyn Blaasken in het Wyfken, y is syn Pypken dat na den koker van de Angel gaat. a Is het inwendig pypken van de Blaas daar het fenyn in gefecerneert wort. ββ syn de blinde eynden. Uyt twederhande substantie schynt dit pypken, daar het fenyn in gemaakt wort, te bestaan, synde de eerste glanduleus, van couleur witagtig, ende niet seer sterk van maaksel; de tweede is vliesig, sig als een draatken dat doorlugtig is vertonende, het selve wort beslooten van de eerste substantie, die het omringt; gelyk de pypkens van het Afbrengend Vat, dat seer nauw is, ook van een glanduleuse en nerveuse substantie omringt wort. Deese eerste substantie scheid sig door het handelen seer ligt van de binnenste, die vliesig, doorlugtig ende tubuleus is; ende sig dan als een syn draatken dunder als een hayr vertoont. Het geseide pypken komt sig ook seer sterk door middel van de Longpyp te connecteren met de Saffraanvaten, die ik in het eerst meende een productie van dit pypken te syn, maar alsoo de selfe omtrent die plaats, daar den Darm sig connecteert, seer vast geconnecteert syn, ende dat het geen zy bevatten in myn balsam geleit synde schift, dat in het pypken van het Fenynblaasken soo niet en geschiet, welkers vogtigheid klaar en helder blyft, soo

hic cum vasis Croceis nullo penitus modo communicet. Quandoque Veliculae venenum, Balamo meo immissum, purpureo tingitur rubore: in Crabrone etiam viride id videre mihi contigit. Ulterius & hoc probe animadvertendum est, quod in Apibus Vesica veneni, juxta ac saepe observavi, nequaquam sese in orbem contrahat; quemadmodum Vesicae urinariae in Homini- bus proprium est: imo vero latera ejus, ut duo plana, ad se mutuo apprimuntur. Conspicere hoc licet, siquando Api praecidis Alas, tumque eam acriter irritas: ita enim, semet vindicatura, venenum suum de Aculeo exprimet, utpote quovis momento vulnus ictumve infligere parans.

Verum progrediamur. Aculeus itaque, uti jam dictum est, in Abdominis parte poltica, sub hujus annulis, collocatus haeret, ibique ope nonnullorum Musculorum extrorsum & introrsum movetur: quum vero hi Musculi particulis quibusdam corneo-offeis adfiguntur; ideo hasce prius breviter attingam. Sunt igitur sex potissimum ejusmodi particulae, una cum duabus adhuc aliis minus insignibus. His cum particulis corneo-offeis Crura Aculei articulantur; quin & articulantur illae simul inter se mutuo: ut hinc, hujus ope fabricae, Aculeus extrorsum, introrsum, sursum, deorsum & ad latera moveri queat. Perficitur autem motus iste vi particularum musculosarum, quas numero octonas esse deprehendo; quatuor nimirum valde manifestas; reliquas vero nonnihil minus conspicuas. Omnibus his Musculis particulae corneo-offeae, atque ipsa etiam Aculei Crura, inferuntur. Bini horumque Musculorum, qui paullo minus manifesti sunt, Aculei illud latius, quod crassissimum extuberat, utpote cum vagina commissum, ambiunt. Ibidem vero etiam particula datur corneo-offea, eodem modo constructa, ac officulum in Avibus, quod perspicillum vocant, proprie ex claviculis inter se concretis natum: particula isthaec singulatim adhuc articulata est, fuorumque ope Musculorum mihi videtur facere ad vaginam Aculei regulariter extrorsum movendam.

Crura Aculei jam expositurus dico, quod Aculeus nequaquam simplex, sed composita pars fit; duobus nimirum Cruribus, unaque constans Vagina, in qua Crura, propemodum uti duo gladii una in vagina, reconduntur & custodiuntur. Crura haec tantum non simili modo comparata sunt, ac Crura Penis atque Clitori-

soo heb ik daar uyt, en uyt dat gesegt is, klaar gesien, dat het Fenynpypken met de Saffraanvater gansch geen gemeenschap heeft. Somtyts wort dit fenyn in het Blaasken purper root in myn Balsam; in de Horsel heb ik het wel groen gesien. Nog is hier omtrent wel aan te merken, dat in de Bye het Fenynblaasken, soo ik dikmaal geobserveert hebbe, sig niet in de ronte samentrekt, gelyk in ons de Waterblaas so doet; maar hy wort plat tegens een getrokken. Dit kan men sien, als men een Bye de Vleugelen afknipt, ende haar dan veel tergt, waar door se allengskens om haar te wreeken, haar fenyn door den Angel sal wyterperssen, door dien se ieder ogenblik te quetsen ofte te steeken tragt.

Om voort te gaan, soo legt de Angel, als gesegt is, onder en agter in de ringen des Buyks, daar hy in en uyt beweegt word, door middel van eenige Spieren; maar alsoo deselve aan eenige hoornbeenige deelkens vast syn, soo sal ik deselve eerst kortelyk aanroeren. En seggen, dat se voornamentlyk ses syn, met nog twee anderen, die soo considerabel niet en syn. Met deese hoornbeenkens worden de Beenen des Angels gearticuleert, ende sy selve articuleeren daar mee onder malkander; waar door dan de Angel uitwaarts, om hoog, om laag, ende naa de syden kan beweegt worden; en dat door middel van spieragtige deelkens, die ik agt in haar getal bevinde te syn, vier die heel duidelyk syn, de andere syn wat duysterder. Deese spierkens alle worden hoornbeenkens geinsereert, als meede de Beenen des Angels. Van twee deeser Spieren die wat duyster syn, wort de Angel aan syn dikste uytprylende syde, te weeten die des Kokers omvangen, alwaar dan een hoornbeenig deelken is, van structuur als de bril in de Vogelen (dewelke eygentlyk aldaar uyt de samen gegroeide Sleutelbeenderen bestaat); dit deelken is nog bysonder gearticuleert, en het doet met syn Spierkens daar toe, soo ik meen, om den koker des Angels regulier uytwaarts na buyten te beweegen.

De Beenen des Angels, om daar nu van te spreken, soo sal ik seggen, dat de Angel geen enkel deel en is, maar een gecomponeert, ende dat uyt twee Beenen ende een Koker, daar de Beenen in gesloten ende bewaart worden, ten naasten by als deegens in een scheede. Het gaat eenigfins met de Beenen deeser Angels, als met de Beenen in de Schagt en in de

toridis, quae, distinctis singula locis orta, tandem concurrunt, unumque corpus constituunt. Attamen Aculei Crura semper adhuc a se mutuo interstincta manent: quamvis eorum cuspides adeo arcte sibi invicem contiguae sint; ut intercedens separatio difficulter animadverti queat, nec nisi unam cuspidem a se videri quis existimet. Horumce Crurum quodlibet altero latere sulcatum est, altero autem tantum uncinis munitum: unde, dum aequalia utriusque Cruris latera mucronesque inter se junguntur, Aculeus nascitur ab utroque latere uncinis horrens. Verum ut haec res probe intelligatur, structuram Vaginae Aculei cognitam habere oportet. Velim hinc notetur, quod Aculei Vagina revera haud ita comparata sit, uti vagina gladii & cultri, aut uti theca fistulae ignivomae: nequaquam sane: quandoquidem gladius, culter, & sclopus utroque latere toti intra vaginas suas reconduntur, & undequaque ab his ambiuntur. Porro Aculei Vagina quoque non est fabrefacta intar cannulae illius utrinque apertae, per quam Chirurgi suos transmittunt scalpello; cum sic incidendum est ulcus quoddam, ut partes adjacentes maneant illaesae: minime. Sed vagina Aculei propemodum similis est tabulae alphabetariae puerorum, aut ejusmodi capsae, cujus margo sulcata mobile recipit operculum. En! tali fere modo constructa est Vagina. Internum videlicet ejus latus utrinque exiguo quasi dorso quodam eminet, aut margine utraque nonnihil incurvatur: haec vero dorsa, tanquam pessuli, sulcis Crurum Aculei congruunt & committuntur; ideoque Crura isthaec illis super pessulis, uti operculum in capsae sulco, quam facillime & commodissime sursum deorsumque mobilia sunt. Aculeus autem ita in hac sua Vagina situs est; ut ejus cuspis in aperta veluti Vaginae cavitate, unci vero recurvi extra Vaginae cavum haereant: nisi quando Aculeus supra extremam Vaginae oram eminet, adeoque exsertus est. Crura igitur Aculei altero suo latere, nimirum inferiore, semper in Vaginae cavitate delitescunt, altero vero, superiore videlicet, latere extra illam constituta sunt: verumtamen latera eorum illa, quae uncis recurvis horrida sunt, ultra Vaginam propendent, suisque sulcis interiores veluti pessulos atque prominentias Vaginae excipientia super his juxta longitudinem moventur; dum interim eorundem Crurum latera superiora, laevia, ad se mutuo adplicantur, junctisque extremis cuspidem Aculei constituunt.

Clitoris, die haar begintfelen op distincte plaatsen hebben, ende eyndelyk te samen loopen; en een lichaam maaken, dan egter syn deese Beenen in den Angel-nog altyd van malkander onderscheiden, hoewel haare punten soo dicht ende raket aan een gevoegt worden, dat men swarelyk separatie tusschen beide merken kan, ende men sou seggen het maar een punt te syn. Ieder van deese Beenen heeft aan de eene syde een inkepering, sleuve of voore, en ook aan eene syde maar weerhaaken; waar door, als dan de effe syden en punten vereenigt worden, by dan aan weersyden weerhaaken komt te hebben. Maar om dit nu wel te verstaan, soo is het noodig de structuur van den Koker des Angels te weeten; dewelke soodanig eygentlyk niet en is als de koker en schee van een deegen ofte mes, of holster van een pistool, neen: want die alle beslyten en omvangen den deegen het mes en den pistool geheel aan weersyden. Nog is de Kooker ook niet als een pyp, die aan de andere syde open is, ende daar de Chirurgy's haare lancetten doorsteeken, om eenige ulcerationen te openen, wanneer de aanleggende deelen moeten ongewetst blyven, neen: maar de Kooker is eenigfins gelyk het schoolbort der kinderen, of als een laade met een inschuyvent deksel, siet soo is ten naasten by de Kooker. Aan weersyden maar na binnen steekt by wat uyt, of by kromt een weinig om, en op die riggelkens sluyten dan de sleuven van de Beenen des Angels, die, als een deksel in de sleuve van de laade doet, daar dan seer makkelyk ende ligt, opwaarts ende neerwaars op voort schuyven: ende dat soodanig dat de punt van den Angel als in de ope holte van den Koker is, ende syn weerhaaken daar buyten, ten sy dat de Angel booven en over het uysterste eynde des Kokers steekt, en sig alsoo komt te exereeren. Soo dat dan de Beenen des Angels altyt met haar eene syde, of van onderen in de holte des kokers syn, ende met haar andere syde, of van bovenen soo synse daar buyten, maar met haare syden, daar de weerhaaken aan de kanten syn, daar hangen of schuyven sy over en langs de koker, en met haare vooren, die sy daar hebben, soo schuyven se als op de binnenste veeren en uytsteekingen des kokers, terwyl se met haar bovenste en effen syden tegens malkanderen aan sluyten, en alsoo op haar eynde het spitse des Angels komen te maaken.

Tab.
XVIII.
Fig. III. dd.

Praeterea scire convenit, quod Vagina alterum suum latus haud per totam longitudinem apertum gerat, nec tabulam alphabetariam, aequaliter exporrectam, valvâ sua nudatam, referat: sed quod potius a parte postica, qua latissima est, fere in unum convergat; ubi loci deinde subtus Crura pertranseunt: id quod praesertim in Crabrone manifeste conspicitur, in quo Vagina parte posteriore, qua crassissima est, omnino coalescit. At vero in Apibus haud penitus coeunt hae angustiae; ideoque Vagina ibi loci pro parte saltem Crura amplectitur, impediens sic, ne haec e locis suis exsilire possint: uti in fig. tertia sub lit. dd est videre.

Quodlibet Aculei Cruris decem plerumque circa mucronem suum gerit uncus recurvus, nonnullosque insuper alios haud adeo notabiles. Vagina autem omni penitus unco caret: quum alioqui Aculeus nequaquam super ea huc illuc motari posset. Quoniam igitur Cruri cuiusvis decem sunt unci; idcirco Aculeus, cum ictum inflixit Apis, in plaga retinetur, utpote per viginti suos uncus ibidem defixus: imo quo maiore nisu Apis Aculeum suum rursus educere conatur; eo huius unci profundius in partem vulneratam sese penetrant. Quodsi enim Aculeus ipso e corpore Apis jam evulsus est, atque, uti mox memorabo, una cum Intestino aliisque partibus annexis, Api eripitur; nihilominus tamen vel tunc adhuc magis magisque profunde in vulnus semet insinuare is potest, Viperae veluti capita hac dote referens; utpote quae, postquam abscissa sunt, etiamnum mordent. Experientia fane liquido id docet: quandoquidem videmus, quod Aculeus, cum jam e corpore Apis protractus est, tremiscens quasi suasque partes quatefaciens, semet altius adhuc altiusque in plagam penetret. Nec ratio huiusce phaenomeni latet: Aculeus enim una cum sua Vagina, omnibusque ad ipsum pertinentibus cartilaginibus, & musculis, ipsaque simul cum veneni Vesiculâ, amittitur. Saepius experimentum modo memoratum institui in chirothecis ex aluta confectis. Scilicet oportet curare, ut Apis suum in illas Aculeum defigat; deinde vero Apem alis prehensam inde abducere, ut Aculeus ejus e corpore protrahatur: ita tum licet conspiciere, quod Aculeus veluti sponte sua profundius sese profundiusque in alutam demergat. Nec fane impedit quidpiam, quo minus facile fieri id possit: quandoquidem Aculeus, ex duobus ante

Nog moet men weeten, dat de Koker over al aan syn eene syde niet heel open en is, en als een regt doorgaande schoolbort, daar de schuyf af is, maar agter daar by het breedst is, daar loopt hy haast tot een, waar onder door dan de Beenen gestooken worden, dat voornamentlyk in de Horsel blykt, daar by tot een loopt, te weeten agter, daar de koker het dikste is. Maar in de Bye dese engte soo naauw niet sluytende, soo komt daar de Koker eenigzins de Beenen als te bevatten, soo dat se uyt haare plaats niet en kunnen raaken, als in de derde figuur by dd te sien is.

De punt van ieder Been van den Angel heeft in 't gemeen tien weerbaaken, en dan nog eenige die soo aanmerkelyk niet en syn, maar de Koker heeft gansch geen weerbaaken, want dan sou ook de Angel op hem niet schuyven kunnen. Nademaal dan ieder Been tien weerbaaken heeft, soo blyft de Angel daar door in de wonde, wanneer de Bye gestooken heeft, en door syn twintig weerbaaken daar in vast haakt; en hoe hy sig meer forceert, om de Angel na hem te trekken, hoe dat de weerbaaken des Angels dieper in het gekwetste deel gaan. Want de Angel, als hy nu selfs al uyt het lichaam van de Bye is, ende van deselve te gelyk met den Darm ende andere annexe deelen verlooren wort, als ik dadelyk seggen sal, soo kan hy sig ook als dan nog dieper en dieper in de wonde insinueren, navolgende hier als in de hoofden der Slangen, die naa se afgesneeden syn nog byten. Dat de Angel dit doet siet men door ervarentheid; soo dat hy drillende ende roerende syne deelen, sig, na hy nu al uyt het lichaam der Bye is, nog al dieper ende dieper in de wonde insinueert. De reeden hier van is, om dat hy neffens syn Koker, te gelyk met alle syne hoornbeenkens spierkens en Fenynbeursken verlooren wort. Ik heb deese voorgestelde observatie dikmaals in 't werk gestelt, omtrent seemleere hantschoenen, alwaar men de Bye syn Angel in laat steeken, ende deselve dan by de Vleugelen gevat hebbende daar van aftrekt, soo dat de Angel uyt het lichaam gaat. Als dan siet men, dat de Angel van selfs sig al dieper ende dieper in het lichaam indringt, het welk ligtelyk kan geschieden, alsoo de Angel uyt de beschreve twee Beenen, die met haare punten te samen gevoegt worden, bestaat, en die hy te gelyk, ende ook ieder apart kan beweegen. Want terwyl hy het eene Been des Angels in de wonde laat vast sitten, soo kan hy het

descriptis constat Cruribus; quae ut apicibus suis inter se mutuo conjuncta sunt, ita & simul ambo, & singula seorsim, moveri queunt. Hinc, dum Aculei alterum Crus in vulnere defixum est, alterum interea ulterius & profundius eo intrudi potest; atque ubi hoc uncis suis firmatum haeret, illud iterum altius vulnere insinuari, & aequè profunde imo profundius etiam, quam prius, immitti: ut adeo hac ratione Aculeus, una cum sua Vagina, sese profundius in plagam penetrare queat. Propterea & frequenter observatur, quod alterum Aculei Crus magis intra Vaginam retractum sit, alterum vero magis etiamnum inde eductum. Ita cum Apis chirothecam coriaceam compunxit, Aculeusque tum inde protrahitur; haud raro evenit, ut alterum Crus ulterius extra Vaginam protensum appareat, quam alterum: scilicet Crura tunc inaequaliter defixa fuerunt, alterumque altero firmitus, ope recurvorum fuorum uncorum, impactum haesit. Quodsi autem Aculeus, una cum suis annexis, recentissime ex Ape evulsus, leviter tantum alicubi in partem cuticulae nostrae callosam immittitur; experimentum modo dictum sponte naturae sese offert: cernitur enim tunc liquido, quod Aculeus semet quam ocysime profundius profundiusque in plagam penetret, nihil interim mali adferens; modo calli satis magna sit crassities, ut venenum in vascula usque sanguinea pervenire nequeat: in sanguinem enim praecipuas id vires suas exferit.

Jam vero tempus est de Uncis recurvis Aculei magis figillatim agendi. Acuto si microscopio eos objeceris, propemodum similes esse videbis unguibus Felium, id est, nonnihil incurvos introrsum reflecti: praeterea vero apicibus sive extremis gaudent penitus translucidis: at nequaquam, uti Felium ungues, mobiles sunt. Crura namque, quae Aculeum constituunt, horumque Unci recurvi, omnia quidem plane cartilaginea sunt, fatisque flexilia; verum nequaquam articulorum aut commissurarum interventu conjunguntur.

Igitur nec in Vagina, nec in Aculeo, ulli animadvertuntur articuli aut juncturae; quamvis aliquando mihi ita visum fuerit. Scilicet error hic meus inde tum proficiscebatur, quod, inter contrectandum, aer in vaginae cavitatem sese insinuaverit, qui & claritate sua, & bullularum, quas formabat, adminiculo, liquorem venenatum, in Vagina etiamnum haerentem, interstinguebat: ut ideo in speciem mihi apparere.

andere daar voorby en dieper in de wonde insteeken, ende dat dan vast geëakt synde, soo kan hy weer het andere Been dieper in de wonde indringen, en dat bynaa ook voorby het geseide Been steeken, ende alsoo kan sig de Angel ende de koker te gelyk, dan dieper in de wonde trekken. Soo siet men ook dikmaals, dat het Been des Angels, meer binnen ende inwaars in den Koker is getrokken, als het andere; dat soo laag daar dan niet in opwaars geschooven is. Soo wanneer de Bye in een leere hantschoen gestooken heeft, en men trekt de Angel dan daar uyt: soo siet men veelmaal, dat het eene Been sig verder boven de koker vertoont uyt te steeken, als het andere; dan dit komt van weegen het ongelyk haaken der Beenen, waar van de eene weerhaakskens vaster gehouden hebben als de andere. Maar als men den Angel met syn deelen effen uyt de Bye genoomen heeft, en die even in het eelt van ons vel laat insteeken, soo kan men het voorgestelde experiment klarelyk en natuurelyk sien, ende in een oogenblik den Angel dieper ende dieper sig in de wonde sien inwringen, ende dat sonder schaade; soo maar het eelt dik genoeg is, en dat het fenyn niet tot in de bloetaderkens komen kan, want op het bloet doet het voornamelyk syn werking.

Maar nu is het tyt, om particulier van de weerhaaken des Angels te spreken. Als men deselve met een goet vergrootglas besiet, soo vertonen sy haar ten naasten by als de klaauwen van een Kat, dat is wat kromagtig naa binnen geboogen; nog siet men dat se op haare eynden of tippen heel doorlugtig syn, dan niet beweegelyk gelyk de klaauwen van een Kat: maar de Beenen die den Angel maaken, en ook syn weerhaakskens, die syn alle heel hoornbenig, wel buygsaam, maar niet gearticuleert of met geledingen.

In de koker soo wel als in syn Angel daar syn dan gansch geen juncturen of leeden te merken, het geen my egter wel soo gescheenen heeft: maar de reeden was door dien met het handelen daar lucht in de holte des Kokers was geraakt, welke lucht dan een onderscheit door syn klaarheid en bellekens tusschen het fenyn, dat nog in de koker was, kwam te maaken, dat

ruerit, quasi juncturis interstincta foret ipsa Aculei Vagina.

Quodsi Aculeus extra Vaginae oram protrusus eminet, Apisque eo tempore suum venenum excernit; tunc id haud ultra Vaginam movetur, sed circa hanc specie guttulae comparet. Attamen quando udus forte vel humidus evadit Aculeus, virus etiam ulterius sese diffundit: quemadmodum evenit, cum Apis ictum cuiquam infligit, venenumque dein suum vulnere insinuat. Nec enim sane fieri id aliter posset: quandoquidem Aculeus, utpote cujus postica pars crassior est, factum vulnus tam exacte obthurat, ut veneno, nonnisi per Crurum Aculei interstitium, eò introitus concedatur.

Certissimum ergo est, quod de Apibus fertur, adagium: ubi mel, ibi fel. Et quamvis in hacce Musca nullam inveniam bilem; fel tamen sive venenum in ea quam manifestissime dignosci, imo levi negotio etiam satis copiosum inde colligi potest: prout aliquando efficere conabor, varia deinde circa hoc virus experimenta instituturus. Facilius quidem foret, e Crabronibus, Vespis, Bombyliisque id obtinere; utpote quorum veneni Vesica grandior est: at vero Animalcula haec non adeo numerosa acquirere licet, quam quidem Apes. Si quis autem Vesiculam Apis veneniferam veneno repletam invenire gestit; necessum est, ut Apem ilico interficiat: id quod fieri potest eandem statim in lagenam Spiritu Vini plenam conjiciendo. Aliter etiam fungi, quem Crepitum lupi vocant, aut panni linei, in speciem igniariae resticulae contorti, fumo, absque contrectatione, in deliquium agi atque occidi possunt Apes: qui quidem optimus mihi videtur eas vita privandi modus. Ut enim vel levissime saltem ipsas etiam Vespas, Bombylios, & Crabrones contrectaveris; mox formidabili de Aculeo virus suum emingunt: unde tunc ejus nihil in Vesicula datur, quae alias eo plena invenitur. Aliquot ejusmodi Vesiculas, tanquam dignissimas, quae curiosis oculis perlustrentur, etiamnum adservo.

Modus venenum colligendi ita se habet: Aculeum una cum Vesicula sua venenifera simul e corpore protrahe; tumque Vesicula, uti Icone heic repraesento ^a, extremis digitis prehensa, Aculei cuspidem in tenuem tubulum vitreum immitte, inque hunc deinde venenum e Vesicula per Aculeum exprime, quod postmodum inde rursus in aliud vasculum vitreum

flatu

dat sig dan vertoonden, als of er junctiuren in de Kooker des Angels waren.

Als de Angel buyten over de Kooker uytwaarts geschoven staat, ende de Bye excerneert dan syn fenyn; soo gaat dat niet vorder als de Kooker is, daar men dan een droppelken siet, ten sy de Angel nat of vogtig wierd, waar door het fenyn dan vorder uytstypert; als gebeurt wanneer de Bye iemand kwetst, en het fenyn dan in de wonde dringt: dat ook nootsakelyk is, want de Angel agter dicker synde, die sluit de wonde soo dicht, dat het fenyn geen andere passagie, als in de openingen door de Beenien des Angels, toegelaten word.

Seeker is dan het spreekwoord omtrent de Byen, daar Honing is, is gal, en hoewel ik in deese Vlieg geen gal vinde, soo is de gal of het fenyn daar in seer merkelyk te kennen, ende ligt en makkelyk om selfs in kwantiteit te vergaderen, dat ik 't eeniger tyt eens doen sal, ende daar dan verscheide experimenten van neemen; dat omtrent Horsels, Wespen, Hoorn-torrens, alsoo het Fenynblaasken daar grooter is, ligter te doen sal syn; dan men kan die soo in overvloed niet hebben als wel de Byen. Waarom soo men het Blaasken vol van fenyn wil vinden, soo moet men de Byen dadelyk dooden, dat geschieden kan, met haar schielyk in een vles met Brandewyn te werpen. Anders kan men nog beeter door het rooken van den Bovist, of door samen gerolt linnen, tot een lont gemaakt, haar ganschelyk niet aanrakende doen beswymen en ook dooden, het welk ik dan oordeele het beste te syn. Want anders hoe weinig ook dat men selfs de Wespen, Hoorn-torrens en Horsels handelt, dadelyk urineeren sy haar fenyn door den vreesfelyken Angel; ende alsoo en vind men dan niets in het Blaasken; daar men het anders vol vint. Ik bewaar tot een groote curiositeit eenige van deese Blaaskens.

De manier om dit fenyn te vergaderen is, dat men den Angel ende syn fenynblaasken te gelyk uyt het lichaam neemt, ende dan het blaasken tusschen de tippen der vingeren genomen hebbende, als hier afgebeeld wort ^a, soo moet men den punt van den Angel in een dun glaase pypken steeken, ende alsoo dan door den Angel het fenyn uyt het Blaasken in het glaase pypken drukken, het welk men dan in het

Bb bb bb

eene

flatu cogere, experimentisque instituendis adhibere potes: at quam citissime peragenda sunt isthaec omnia; quum venenum hocce facile extra corpus coaguletur. Aliter etiam vulnusculum saltem infligatur Vesiculae, inque hujus contentum humorem apiculus deinde tenuioris cujusdam tubuli vitrei immergatur: ita humor sponte quasi in tubulum escendet, aut compelletur. Verum posterior hic modus prior minus valet.

Venenum e Vesicula sua super vitrum si exprimitur; ratione subtilium suarum atque spirituosarum partium, quam facillime exhalat, crustam in vitro relinquens notabilem, quae abrasa pulverem veluti exhibet: an verò pulvis isthic aliqua etiamnum virtute polleat, haecenus equidem ignoro. Venenum, quod Apis, ut alibi dictum, rotundae guttulae specie per Aculeum suum emittit, quandoque circum Aculeum, servata illâ figura, concrefcit, & visu elegans sic spectaculum praebet; quum aquae limpidae guttulam inde quasi dependentem referat.

Quando ictum infixit Apis; Aculeus, ut jam ante dixi, plerumque vi suorum uncorum in vulnere remanet. Utrum vero sola etiam Vaginâ sua pungere valeat Apis, Aculeo minime intra vulnus relicto, id haecenus me latet. Vagina quidem pariter valde acuminata est: Apis ergo videretur ejus opè quoque posse pungere, si Aculeum suum eo tempore intraheret: quemadmodum etiam observamus, quod is haud aequè semper extra Vaginam promineat: nonnunquam enim vel totus intra Vaginae extremitatem delitescit; adeoque alio tempore depressior, alio exstantior super hancce Vaginam suam haeret.

Sicubi Aculeus vulnere infixus remanet, Apem inde mori necessum est: namque una cum Aculeo simul tum amittit Apis Intestinum suum rectum, huicque adnexas partes; quin abrumpuntur etiam officula cornea, horumque ligamina, de extremis annulis abdominalibus, quibus conjuncta sunt. Praeprimis vero id notandum est, quod Vesicula etiam venenifera tota tunc, simul cum Aculeo, e corpore Apis evellatur; & cum jam extra corpus haeret, se ipsam opè muscularium suarum fibrarum adhuc comprimat, venenumque profundius in plagam adigat: quapropter, si ab Ape quis compunctus est, minime convenit Aculeum a parte postica apprehendere, hujus extrahendi gratia;

quan-

eene ofte het andere kleene glaase flesken kan uytblaasen, ende tot experimenten gebruyken, dat dat haastig moet geschieden, alsoo het fenyn buyten het lichaam ligt samenstremt. Anders kan men het Blaasken kwetsen, ende de punt van nog dunder glaase pypken in de vogtigheid houden, soo sal die van selve daar in opklimmen, of daar in gedreeven worden. Maar dit laatste is soo goet niet.

Het fenyn uyt syn Blaasken op een glas gedrukt synde, evaporeert ten aansien van syn subtile ende spiritueuse deelen seer ligt, blyvende vorders op het glas een merkelyke korst sitten, dat men als een poeyer daar van kan afschrappen; of nu dit poeyer nog eenige kragt heeft, dat en weet ik tot nog toe niet. Het fenyn, dat de Bye door syn Angel in manier van een ront droppelken laat, als elders gesegt, dat stolt somtyts in die figuur om den Angel, dat dan seer aardig om te sien is, ende sig vertoont als of er een droppel helder waater aanhing.

Gelyk gesegt, als de Bye steekt, soo blyft door middel van syn weerhaaken de Angel gemeenelyk in de wonde. Of hy nu steeken kan met de Kooker alleen, sonder dat de Angel in de wonde blyft, dat weet ik tot nog toe niet, want de Kooker is meede seer spits, soo dat de Bye dan den Angel op die tyt sou moeten inhaalen; gelyk men ook siet, datse den een tyt meer uytsteekt buyten de Kooker als den anderen tyt, somtyts is se ook wel heel binnen de spits van de Kooker, en alsoo dieper of lager en booger op die Scheede.

Als de Angel in de wonde blyft sitten, soo moet de Honingbye nootsaakelyk sterven: want met den Angel verliest hy te gelyk den regten Darm met syn aanhangende deelen; brekende vorder de boornbeenkens en haare banden af, ter plaatse daar sy met de uysterste ringen des Onderbuyks verbonden syn: maar hier is opte letten, dat ook het Fenynblaasken geheel uyt het lichaam gaat met den Angel, en sig selfs door syn spieragtige Vesels, als het nu al uyt het lichaam des Byes is, nog comprimeert, ende alsoo het fenyn nog dieper in de wonde parst; waarom, als iemand gesteecken is, men den Angel van agteren niet en behoorde te vatten, om 'er die uyt te haalen, want men perst soo doende nog al meer fenyn in de wonde: daarom behoorde men al de deelen

let

quandoquidem hac opera plus semper veneni in plagam exprimitur. Ergo fatius foret, omnes Aculei partes, quae e vulnere exstant, forcipula prius abscindere, tumque deinde Aculeum ope aciculae eruere. Quandoque vel ipsum Ventriculum una cum Aculeo e corpore protractum fuisse vidi.

Si venenum Apis inefficax reddere, Apemque ipsam mansuere vis; cura ut Aculeum illa suum in corii segmentum defigat, tumque cuspidem Aculei abscinde: sic omne venenum inde effluit, & Animalculum, in vita superstes, evadit tractabile, nec, quamvis venenum forte de novo generet, deinceps tamen pungere amplius valet.

Ex haecenus dictis apparet, quam periculosa res sit aleae Apes aut Crabrones irritare: quum formidandis polleant armis, venenumque insuper penes se ferant.

In Crabronibus veneni Vesica vel duplo major est, quam in Apibus, & supra modum valida. Doctissimus *Moufetus* rem notatu dignissimam de hisce Animalculis memorat, inquiens, accuratissimum *Pennium* vidisse, quod Crabro Passerem ictu Aculei sui interfecerit. Haec ejus sunt verba: „Dum Petropoli An- „glorum fuit *Pennius*, in publico urbis vico „Crabronem Passerem insectantem vidit, „quem tandem stimulo percussum e vestigio „exanimem terrae mandavit Crabro, ac mor- „tui sanguine sese explevit, magna cum spe- „ctatorum omnium admiratione.” Quam terribilia sint Animalia isthaec ratione veneni, quod penes se gerunt, itidem patet ex promissione olim a DEO Israëlitis data, quae legitur Exod. XXIII. „Mittam, inquam, terrorem mei, „tanquam Crabronem, ante te; qui expellet „Chivvaeum, Cenahanaeum & Chittaeum a „conspectu tuo.” Verum ne hisce quidem exercitibus opus habet DEUS ad castigandos populos: nam vel tenellos etiam per Pediculos id efficere potest, pulveremque terrae in Pediculos convertere; si horum forte numerus defecerit. Quid enim supra potestatem Illius est, qui adeo undique adorabilem sese in suis operibus praestat?

Ipsa etiam Regina five Foemella Apum Aculeo instructa est: quemadmodum deinde in Foemellae Anatome describam. Imo Crabrones inter solae duntaxat Foemellae Aculeo pol- lent, qui vel ipso quoque Apum Aculeo lon- gior, acutior, fortior, pluribusque uncis re- curvis horridus est. Quomodo autem Bom-

by-

len des Angels, die buyten de wonde steeken, eerst met een schaarken af te snyden, ende daar op den Angel met een naalt uyt te haalen; somtyts heb ik gesien, dat zelfs de Maag met den Angel uyt het lyf ging.

Als men een Bye syn fenyn wil vrugtelos maaken en tam, soo moet men hem in een leere lapken laten steeken, en snyden hem dan de punt des Angels af, daar door loopt dan al het fenyn uyt, en het Dier blyft nog in 't leeven, en het wort handelbaar: en of het fenyn weer aangroeyde, soo kan hy niet steeken.

Uyt het geseide blykt, wat schaadelykheid het na- slecht de Honingbyen of Horsels te tergen, want se syn vreselyk gewapent, ende draagen vergift met haar.

In de Horsels is het Fenynblaasken wel twee maal soo groot, als in de Byen, en ook is sy uyt- maaten sterk. Van deese Dieren verhaalt de ge- leerde *Moufetus* een seer gedenkwaardige saak, seggende, dat de nauwkeurige *Pennius* daar van een *Mussche* heeft sien met syn Angel ombrengen. Dan syn eyge woorden syn aldus. Seggende *Mou- fetus* „terwyl *Pennius* te *Petersborough* in *Engeland* „was, in een openbaare straat der Stad, heeft hy „gesien een *Horsel* eenen *Musch* vervolgende, welken „de *Horsel* eindelyk met synen Angel geslagen „hebbende, ter aarde bestelt heeft, en zig op- „gevult met het bloed des gestorvenen, tot groo- „te verwondering der toesienders.” Wat schrik- kelyke Dierkens ten aansien van haar fe- nyn, dat ze met haar draagen, dit moeten syn, blykt ook uyt de belofte GODS aan de Israëliten. Seggende Exod. XXIII. „Ik sal ook de Horselen „voor u aangezigte zenden, die zullen van voor „u aangezigte uitstooten de Heviten, Cana- „niten en Hethiten.” Dan GOD heeft deese Heyrlegeren niet van nooden om de Volkeren te straffen, want ook de teere Luysen kan hy daar toe gebruyken, ende soo die mankeerden, soo kan hy stof daar in veranderen, want alles is Hem moogelyk; die soo aanbiddelyk in syne wonderen is.

Selfs de Koningin of het Wyfken der Byen heeft een Angel, als ik in syne verhandeling beschryven sal. De Wyfkens der Horsels, die syn 't alleen die Angelen hebben, langer, spitsfer, sterker, en ook met meer weerbaaken als de Byen selver. Hoe het met de Mannekens in de Hoorntorrens en Wespen toegaat, heb ik nog niet door menigvuldigheid van bezigheden

Bb bb bb z

kun-

byliorum & Vesparum Masculi comparati sint, haftenus ob negotiorum, quibus distringor, multitudinem haud potui examinare. Id saltem heic nunc animadverti velim, quod Crabronum Mares Aculeo careant; quemadmodum & Fucus sive Masculus inter Apes eo destitutus est: ut adeo utriusque hujus speciei Mares hac dote inter se convenient, pacisque amantissima sint Animalcula, quae ab omni dolo, fallacia & maleficio alienissima, amorem solummodo atque generationis opus cordi habent. In Formicarum Maribus similis quoque observatur mansuetudo: unde & eorum Dentes longe minores sunt, quam Foemellarum: accedit, quod inter Formicas tertia etiam detur operariarum species, quae necquicquam ad generationem faciunt, sed Proli duntaxat educandae inserviunt.

De usu veneni quaenam mea sit opinio, supra jam exposui: puto nimirum conferre illud posse ad Panem Apum dictum in Ceram perficiendum: quod interim accuratius adhuc investigandum est. Nihilo tamen secius Aculeus totus, quantus est, ad inferendam noxam solummodo comparatus esse videtur, atque eum saltem in finem a Natura fabrefactus, ut Apes; ejus adminiculo, sobolem suam contra aliorum Animantium insultus defendere, & pacata sub cohabitatione enutrire possent. Quandoquidem igitur Proli nutritio vulgaribus Apibus operariis commissa est; hinc & probabile videtur, eas ideo, maxime circa tempus examinandi, & paullo post, tantopere fure, pungere, venenoque suo nocere, ut tam Prolem sibi creditam, quam proprium suum alimentum, Mel nimirum, conservent. Imo haud absolum foret inde concludere, quod Aculeus ipsis, una cum vi noxam inferendi, eam solummodo ob rationem sit concessus. Tantò id verius apparebit consideranti, quod Crabronum Foemellae itidem ejusmodi armis instructae sint: quamvis hae neququam Ceram conficiant, sed probabiliter videantur aedificia sua tantum de corticibus arborum inter se conglutinati exstruere. Unde etiam varii in his domunculis colores observantur, prout varii fuere arborum cortices, quos iis aedificandis adhibuerunt. Videmus pariter uriginis tempore, quanto furore defaeviant calentes Cervae, si quis ad ipsas propius accedit: id quod Harveus, experientia edoctus, admodum accurate describit. Quin & alioqui penitus innoxiae Gallinae illis in faciem involant, qui pullos earum abripere

ten-

kunnen examineeren. Maar alhier is nu aan te merken, dat het Manneken onder de Horsels geen Angel heeft, dat ook het Manneken onder de Byen niet en heeft, soo dat deese twee Mannekens daar in overeen komen, en alsoo gansch vreedzaam synde, niet als teelende ende lievende Dieren syn, sonder bedrog, valsheid of schadelijkheid. Omtrent de Mannekens der Mieren, siet men ook deese goet-aardigheid, synde ook haare Tandem op ver na soo groot niet, als die van de Wyfkens: behalven dat onder haar ook een soort van Werkmieren is, die tot de generatie niet en doen, maar alleen het voeden der Jongen aanbevoelen is.

Wat nu het gebruik van het fenyn belangt, daar heb ik in het voorgaande myn opinie van gezegt, als dat het sou kunnen dienen, om het Byenbroot tot Wasch te verwerken, dat nog ondersogt moet worden, niet tegenstaande dat het gansche wesen van den Angel tot niets anders geschikt schynt, als om te schaden, en daar toe van de Natuur gemaakt, op dat de Byen, door dat middel, haare Jongen tegens alle aanval van andere Dieren souden beschermen, en in een minnelijke by een wooninge op kweeken. Alsoo het dan de pligt der gemeene Werkbeyen is, dat sy de Jongen voeden, soo schynt het ook, dat sy tot conservatie van deselve, en ook tot haar eygen voetsel de Honing, soo seer woeden, steeken en vergiftigen, en dat voornamelyk omtrent de Swerm tyt, en een weynig daar naa. En men sou kunnen besluyten, dat haar de Angel en haare schadelijkheid daarom alleen gegeven was. Te meer alsoo de Wyfkens der Horsels die ook hebben, hoewel sy geen Wasch maken, maar haare gebouwen van de schorsen der Bomen waarschynelyk schynen op te timmeren, en die aan een te lymen, soo dat men verscheyde couleuren in haare werken siet, naa de verscheidenheid der Boom schorsen, die sy daar toe gebruiken. Men siet ook in de brons tyt, hoe de schichtige Hinden van tooren wceden, als men haar dan genaakt, dat Harveus seer omstandig uyt ervarentheid beschryft. De onnossele Hoenderen vliegen als aan, die haare kuykens willen nemen, in het aangezigt.

En

tentant. Imò Canes etiam domesticae, Felesque, ut pulchre mansuafactae sint, suorum tamen Catulorum tractationem semper quam aegerrime ferunt. En! Haec sunt argumenta, quae pro veneni stabiliendo usu natura suppeditat. At vero quod venenum potius, nec aliud quidpiam, hisce animalculis illum in usum datum sit, ut simul Hominibus atque caeteris Animantibus per id noceant; & quod Aculeus eorum quoque, uti nonnulli existimant, eum in finem sit fabrefactus, ut humano generi ob hereditariam labem divexando inferviat; id sane infinitae contrariatur DEI bonitatis: haud enim vexat DEUS, sed tantum benefice castigat; nisi cum peccatorum voluntarie commissorum acervus supra modum excrevit. Verum finio hisce dissertationem de Ape vulgari; quum haud concessum sit nobis, Divina opera humano nostro ingenio funditus excutere. Rem ipsam proposui, situm, structuram, usumque partium harumce, pro viribus meis, descripsi & proprio Marte delineavi. Poterunt igitur inaeestimabiles istae observationes tamdiu nobis usui esse; donec DEO placeat nostram Naturae hujusque operum cognitionem majore luce perfundere: hac enim via demum Naturae Architectum quam facillime nobis cognoscere datur; a quo contra magis magisque abducimur, si nostris saltem ratiociniis indulgemus.

Verum ordo, quem mihi praescripsi, requirit, ut nunc Foemellae Anatomen exhibeam: Foemellae, inquam, quae uti alterum est, quod in Alveari reperitur, distinctum Animalculum, ita per communem quendam errorem glorioso Regis titulo superbit; quamvis ab aliis tamen potiori jure Apis Mater adpellatur. Talem igitur hac in historia nunc servabo ordinem; ut, quoniam Foemella multas partes cum Ape vulgari communes habet, solummodo illas describam, quibus vulgaris Apis destituitur, aut & nonnullas alias, quas in Foemella clarius conspici mihi licuit. Inter has

En de Huysbonden en Katten, hoe seer sy gewent syn, die neemen altyt het handelen van haare Jongen seer kwalyk op die tyt. Siet dit syn al de redenen, die men uyt de natuur kan haalen, van het gebruyk des venyns. Maar waarom sy nu hier juist venyn toe hebben, en de Menschen en de Dieren soo plaagen, en of haar Angel daar toe gefabriceert is, als sommige meenen, om de Menschen te tormenteeren, van wegens haare erfelyke misdadigheid, dat loopt tegens de goetheid GODS aan, die niet en plaagt, maar wel ten goede kastyd, ten sy de vloet der vrywillig begane sonden de overhant heeft. En aldus sal ik de verhandeling der gemeene Byen besluysten, alsoo het ons niet toe staat, met menschelyke redenen de Goddelyke werken uyt te pluysen. Ik heb de saak selver voorgesteld, en de situatie, de structuur, en het gebruyk deser deelen, na myn bequaamheid beschreeven en selver afgebeeld, welkers onwaardeerlyke onderwindingen, ons soo lang sullen kunnen dienen, tot dat het GODT belieft, een grooter licht en kennisse van de Natuur en haare werken ons te geeven. Dat sal ons het bekwaamste haar Maker doen kennen, daar anders onse redenen Hem souden doen verliezen.

Maar het is nu tyt, om op de beloofde order de Ontleeding van 't Wyfken, als het tweede kennelyke Dierken in de Korf, ende met den glorieusen naam van Koning door een algemeene dwaling vereert; (hoewel het andere eygentlyker de Moederbye noemen) voor te stellen. Hier omtrent nu sal ik deese order onderhouden, te weeten, alsoo veele van haare deelen met die der gemeene Byen over een komen, dat ik daar alleen in sal beschryven die deelen, die de gemeene Bye niet en heeft, of eenige andere, die ik aldaar klaarder gesien hebbe. Waar onder ons eerst voorkomt, het Hart aa, dat een redelyk sterke ende fibreuse canael is, langwerpig, hier en daar een weinig gedilateert, ende van het eene eynde van het lichaam tot het andere doorgaande, soo dat het selve passeert en sig buygt, door dat nauwe hoornbeenagtige deelken of pypken, het welk als een fyn draatken synde de Borst aan den Buyk samenhegt. Om dit hart in den Buik, daar

tili

Cc c c c c

het

tili forficula vel cultello discindantur; eâ interim simul adhibita cautelâ, ne quid eorum, quae sub his annulis sita sunt, laedatur: extima enim Annulorum abdominalium pars adeo tenuis est & tenera, ut non solum intus conclusae Fistulae aëriae quam facillime per eam transparentes cernantur; sed vel ipsius Cordis motum, obscurissime tamen, sub ea liceat dignoscere. Fistulae illae aëriae in Foemella haud adeo multum divisae aut expansae sunt in Vesiculas, ac quidem in Apibus vulgaribus: quod forte discrimen eam ob causam ita a Natura constitutum est, ut Apes vulgares tanto commodius & expeditius volatum exercere possent; cum contra Foemella semel saltem quotannis, quando nimirum examinat, evolare perhibeatur: quamvis interim huic traditioni haud penitus adeo adstipuler, quin potius credam, quod Foemella diebus serenioribus, etiam quandoque auras liberiores hauriendi ergo, ex Alveari provolet. Praeterea circa memoratam Abdominis dissectionem id notandum est, quod Annuli abdominales in principio coloris sint ex rubro saturate fusci, at ex flavescente rubri, qua membranacei evadunt. In eorum medio duae vel tres conspiciuntur nigricantes lineolae, vel apiculi; fines autem vel extremitates Annulorum denuo nigrescunt, tenuesque sunt, & margine veluti aut limbo corneo-offeo instructae: quod tamen solum in inferioribus obtinet. Quodsi igitur suspenso manu atque circumspicte, ut monui, Abdominis Annuli superna parte diffracti sunt; mox in conspectum prodit Cor *aa*, quod in suprema atque altissima Abdominis regione collocatum adparet, multisque Fistulis aëriiferis *bbb*, minutis ac subtilibus, quae ab utroque latere venientes Cordi implantantur, instructum. Fistulae hae aëriae membranulis quibusdam suffulciuntur, tenellis *cccc*. atque subtilissimis *cccc*, quae Pinguedinem, *dd*. circum & subtus jacentem *dd*, suo ibidem in loco detinent: per hasce membranulas, & ad latera earum, nonnullis in locis, subjacens *eee*. Ovarium *eee* transparenere cernitur. Porro, si sectio dictum in modum instituitur, circa Membranularum Pinguedinem connectentium extremitates tenellae quaedam conspiciuntur Fibrae Musculares, de abdominalibus Annulis defraetae, hisce Annulis movendis inservientes *fffff*. Quin &, sub sectione, ipsam inter Pinguedinem nonnulla se offerunt filamenta musciosa, quae mihi quidem videntur plurimum facere ad

het wel het bekwaamste te sien is, te ontdekken; soo moet men de hoornbeenagtige ringkens van den Buyk met een subtiel schaarken of mesken doorsnyden; ende voorzigtig syn van niet iets wat, van 't geen daar onderlegt te kwetsen; want het buytenste of uiterste gedeelte van de ringen des Buyks is soo dun en teer, dat men makkelyk de beslooten Luchtpypen daar kan sien door heen schynen, als ook de beweeging van het Hart selve, dandat is seer duyster: deese Luchtpypkens in het Wyfken die en syn soo seer niet in Blaaskens verdeelt ofte gedilateert, als wel in de gemeene Byen: dat mogelyk de Natuur aldaar so geschikt heeft, om dat se te makkelyker en bekwaamer souden vliegen, 't geen het Wyfken, soo men voorgeeft maar eens des jaars doet, wanneer het swermt, dat ik egter soo niet en kan aanneemen; waarom ik vertrouw, dat het in schoone daagen sig wel eens verluchtigt, ende buyten de Korf vliegt. Nog is omtrent dit openen des Buyks alhier aan te merken, dat de Ringen des Buyks hoog bruyn, en wyt den rooden van couleur syn in haar begintfel, maar daar se vliesig worden, syn se geelagtig root, in haar midden hebben se twee of drie swarte streepkens of stippekens, ende op de eynde of rand is de ring weer swart, dun, ende als met een hoornbeenagtig rantken of boortken versien, dan dit is van onderen. Maar als men nu als gesegt langzaam ende voorzigtig, de Ringen des Buyks van bovenen breekt, soo komt het Hart *a a* in 't gesigt, sig vertonende geplaatst te syn heel in 't bovenste of opperste van den Buyk, synde voorzien met veele kleene ende subtile Luchtpypen *bbb*, dewelke van de twee syden des Harts haar in het selve implanten; deese Luchtpypkens siet men als dan haar steunsel te hebben op eenige teere ende seer dunne vlieskens *cccc*, dewelke Vlieskens het by ende het onderleggende Vet *dd* aldaar in haar plaats houden; ende waar door heen of ook neffens, men op sommige plaatsen, de onderleggende Eierstok *eee* siet doorschynen. Nog siet men aan de eynden der Vlieskens, die het Vet connecteren, te weeten als men op de geseide wyse de sectie doet, eenige teere, ende van de ringkens des Buiks afgebrooke Spieragtige Veselkens *fffff*, dewelke de ringen des Buyks beweegen. Gelyk ook in de sectie tusschen het Vet selve in te sien syn, eenige musculeuse draatkens, dewelke, soo ik vertrou, seer veel helpen tot het verwyden ende vernauwen van het

Tab.
XIX.
Fig. 1. *aa*.

b bb.

cccc.

dd.

eee.

fffff.

ad Cor dilatandum & constringendum; simulque eadem opera ad aërem per constrictas Fistulas Pulmonales versus Cor promovendum. Ipsa illa Membrana fibrata, quae Pinguedinem simul connectit, praeterea totum amplectitur subtus positum Ovarium: quod hinc in conspectum prodit, si quando Membrana illa subtiliter discinditur; Cor removetur; magnusque insuper Fistularum Pulmonalium numerus, quaecum Ovario, Corde, memorataque Membrana & Pinguedine connectuntur, diffecatur. Numeri 1. 2. 3. 4. 5. 6. notant Annulos abdominales, sub quibus Cor, tanquam in dorso, situm est.

Ovarii maxima pars in Abdominis regione, & veluti adversus Pectoris Abdominisque dissepimentum, collocata est: ut ideo Viscera reliqua, Ventriculus nimirum, Intestina, Vasa Crocea, & plura alia, profundius in inferiorem & posteriorem Abdominis regionem demersa constituentur.

Duas autem in partes *a*, *c*, divisum est Ovarium: haud aliter ac in Homine, Quadrupedibus, Piscibus, multisque aliis Insectorum speciebus, atque in ipsa etiam Rana obtinet. Attamen in aliis & aliis Animantibus Ovarii illae partes magis minusve a se mutuo separatae sunt; heic vero sibi invicem contiguae adhaerescunt. Pars quidem alia in dextro, alia in sinistro Abdominis latere collocata est. Praeterea Ovarium heic, in Apibus, per Fistulas aëriferas intercurrentes adeo firmiter connectitur, ut non nisi difficulter separari queat.

Ovarium oculis sese exhibet tanquam membranacea quaedam particula, adeo mirificae subtilitatis atque teneritudinis; ut continentes membranae propemodum nihil adferant impedimenti, quo minus conclusa intus Ovula distincte per eas queant conspici.

Ovarium, ut dixi, in duas divisum invenitur partes; harumque quaelibet in alias iterum singulares dispescitur particulas; quas equidem, distinctionis gratia, Oviductus liceret adpellare: quamvis revera ipsum constituent Ovarium, Ovulisque intra cava sua haerentibus tam tunicas, quam substantiam & quidquid ad eorum naturam pertinet, largiantur: id quod in Avibus tamen & Quadrupedum nonnullis alio penitus modo comparatum est. Quin & in Animantibus majoribus atque Hominibus notabile animadvertitur quoad hanc rem discrimen: Ovum namque Hominis aequè ac Animantium quadrupedum, Vaccarum, Ovium, Canum, Felium,

Cu-

bet Hart, waar door dan te gelyk de lucht, door de geconstringeerde Longpypkens, inen na het Hart toe beweegt wort. Het geseide fibreuse Vlies, dat te gelyk het Vet connecteert, omvangt vorder de gansche onderleggende Eierstok, welke in 't gesigt komt, als men dat vlies subtielkens doorsnyt, het Hart uyt den weg doet, ende nog een groot getal Longpypkens, die met den Eierstok, het Hart ende het genoemde Vlies ende Vet haar connecteeren, aan stukken snyt. Het getal 1. 2. 3. 4. 5. 6, betekent de ringen des Buiks, daar het Hart onderlegt, als in de rug.

De Eierstok is voor syn meeste gedeelte geplaatst, boven heel hoog in den Buik, ende als tegens de verdeling van de Borst en Buyk aan; waar door dan de andere Ingewanden, als de Maag, de Darmen, de Saffraanvaten ende andere meer, onder ende agter in den Buyk laager neergesunken, geplaatst worden.

De Eierstok is gedeelt in twee deelen *a* *c*, even gelyk als in de Menschen, de viervoetige Dieren, de Visschen, ende veel andere soorten van Insecten, ende ook vorder in de Kikvorsch mede geschiet, dan alwaar de Eierstok in het eene Dier meerder, en in het ander minder, van een gesepareert is: maar hier raken sy malkander, en syn aan een vast. En alsoo leyt het eene gedeelte in de regter, ende het andere gedeelte in de linker syde van den Buyk. Nog is hier in de Byen de Eierstok door tusschen lopende Luchtpypen *c* soo sterk aan een geconnecteert, dat men het niet als met eenige moeite scheiden kan.

De Eierstok, soo het sig aan het gesigt vertoont, is als een vliesig deelken, dat wonderlyk dun ende teer is, sodanig dat men de besloote Eyeren daar merkelyk kan door sien, sonder haast dat de Vliesen van het selve eenig belet maaken.

De Eierstok als gesegt, wort in twee gedeelte bevonden, welke verdeelingen dan wederom haare particuliere afdeelingen hebben, die ik Eyerleiders tot onderscheit sou kunnen noemen, hoewel dat se in der daad de Eierstok selve syn, ende de Eieren daarbinnen in haar bolligheden, haare vliessen, haar substantie, ende geheel weesen verkrygen; dat in de Vogelen, ende ook sommige viervoetige Dieren heel anders toegaat. In grooter Dieren, als ook in de Menschen, is hier omtrent meede een merkelyk onderscheid waar te neemen. Want het Ey van de Mensch, ende dat ook van de viervoetige Dieren, als Koeyen, Schapen, Honden, Katten, Konynen en soo voorts, ver-

Cc cc cc 2

krygd

Cuniculorum, & similium, plenam suam perfectitudinem in Ovario adsequitur; atque inde postmodum per viam, eum solummodo in finem constructam, Tubam puto Fallopianam, simpliciter in Uterum deferitur, nec quidquam mutationis toto hoc in itinere subiens. At in Avibus Ovum non nisi semiperficitur in Ovario: quum Ovi saltem Vitellus ibi formetur; Albugo autem atque Testa in Oviductu demum, quem Uterum vocant, superaddatur. In Quadrupedum nonnullis, v. g. Ranis, Animalculum integrum, in Ovuli rotundi forma constitutum, plenam suam in ipso jam Ovario adipiscitur perfectionem; postmodum vero in Oviductu, sive Tuba, materie saltem glutinosa circumfunditur, quacum in Membranam quandam, cavam, interseptam, sive Uterum, descendit: est autem isthaec materies primum, quo deinceps utitur Animalculum, alimentum. Verum heic, in Apibus, Ovum in Ovario, quod simul & Oviductus, & Tubae, & Uteri vices praestat, primordia aequae ac perfectionem suam fortitur: in Ovario inquam, quod adspicienti non nisi tenuis veluti canaliculus membranaceus adparet: quamvis revera plusquam membranaceum adparatum heic adesse omnino necessum sit. Sed haud ulterius videt tenuitas nostra; nisi quousque acies nostrorum Oculorum pertingit.

Ecce igitur! quonam pacto Omnipotens Architectus plures heic partes quasi praeciderit atque in unicam contraxerit.

Tab.
XIX.
Fig. IV. aa.

In Papilione Bombycis Ovarium quoque bipartitum est, ejusque quaelibet iterum pars in quatuor, a me sic vocatos, Oviductus dispartitur, quorum apices sive extremitates simili fabrica gaudent, ac in Apibus. In Nasicorne Ovarium pariter bifidum est, & utrinque denovo in sex Oviductus divisum. In Bombylio Ovarium ab utroque latere in quatuor partes sectum inveni. In Vespa, quae plura, quam Bombylius, Ova parit, Ovarium aa utrinque in septem Oviductus divisum conspexi. At vero heic in Ape Foemina tot mihi occurrerunt Oviductus, ut haud fuerim supputando: neque enim ingens solummodo divisionum obstat numerus, sed & maxima simul texturae teneritudo, qua fit, ut facillime dilacerentur: accedunt deinde nexus etiam firmissimi, quibus Fistulae aërierae hos sibi Oviductus devinciunt. Similiter haud numerare potui, quotnam in quolibet horumce Oviductuum continebantur Ovula: id quod in Bombylio tamen factum quam facillimum

krygt syn volle perfectie in den Eyerstok, ende passeert daar dan uyt door een weg, daar toe expres gemaakt, en dat simpelyk tot de Lyfmoeder, sonder eenige verandering onderweege te krygen: deese weg is de Trompet naar Fallopius genoemd. In de Vogelen ontfangt het Ey in den Eierstok maar syn halve perfectie, wordende aldaar maar het geele van het Ey geformeert; soo dat dan het witte van het Ey, als ook de Schaal in de Eierleiding, die men Lyfmoeder noemt, gemaakt wort. In eenige viervoetige Dieren, als in de Kikvorschen, daar verkrygt het gansche Dier, in gestalte van een ront Ey synde, in den Eierstok syn volle perfectie, ende in de Eierleiding of Trompet word het omvangen met een lynige substantie, daar het meede in een verdeelt hol Vlies, of in de Lyfmoeder affakt, ende het welke naderhand dan het eerste voetsel van het Dier is. Maar hier in de Byen daar verkrygt het Ey in den Eierstok, dat te gelyk een Eierleider, Trompet en Lyfmoeder is, syn begintfel ende volmaking; en dat als gesegt in dit vlietige dunne canaalken, soo het sig aan 't Oog vertoont, want in der waarheid, het moet nootsakelyk iets meer als een vlies weesen, maar onse onmagt siet niet verder als de oogen reiken.

Siet dan op wat wyse dat de Almagtige GODT, hier vele deelen als geabbrevieert heeft, en tot een eenig gebragt.

In het Popken van de Zyworm siet men den Eierstok meede in twee verdeelt, het welke dan aan weersyden in vier Eierleiders, soo ik se noem, verdeelt word, en daar in siet men op haare tippen of eynden meede deselve structuur, als in die der Byen. In de Neushoorn is de Eierstok meede dubbelt, welke dan in ses Eierleiders aan weersyden verdeelt word. In de Hoorntoren heb ik de Eierstok aan weersyden in vieren verdeelt gevonden. In de Wespe, die meer Eyeren als de Hoorntoren legt, daar heb ik de Eierstok aa aan weersyden in seve Eierleiders verdeelt gesien. Maar alhier in het Wyfken van de Bye, is het my om het groot getal van de Eierleiders onmogelyk geweest om te tellen; ende dat ook niet alleen om de menigvuldigheid der verdeelingen, maar ook om de subtielheid van het selve, brekende seer ligt: hier komt ook nog by de sterke connexien, die de Luchtpypen daar maaken. Soo van gelyken en heb ik ook niet kunnen tellen, hoe veel Eyeren in ieder Eierleyder opgeslooten waaren, gelyk dat seer mak-

num est, in cuius Oviductu decem majora, una cum nonnullis minoribus, computavi. In Papilione Bombycis quandoque sexaginta, imo septuaginta Ovula singulis Oviductibus inesse observavi. Heic vero in Ape numerum Ovulorum determinare nequaquam potui. Attamen in alio quodam Ovario sedecim vel septendecim uno ductu contenta numeravi Ovula, majora nimirum aequae ac minora: ut adeo Apis longe parciores Ovorum quantitatem suo in Oviductu gerat, quam Bombycis Papilio. Postmodum in alia quadam Foemella Oviductus iterum numerare adgressus sum: sed & hac rursus vice, tum propter validiores partium inter se connexiones, tum quia tempori parcendum erat, irritus recessi. Interim tamen numerosissimos Oviductus, quos maximo cum labore jam supputaveram, comparando cum reliqua illa Ovarii parte, quae dinumeranda supererat, sustinere profecto ausim, in Ovario Apis ultra trecentos Oviductus dari. Quodsi igitur Oviductuum hic numerus 300 per numerum 17 (tot enim distincte conspicua Ovula quolibet in Oviductu dantur, sicubi omnibus numeris absoluta est Foemella) multiplicetur; tunc elucescet inde, quod centum supra quinque millena Ovula, visibilia, in unicâ quadam Ape Foemellâ recondita haereant, ita tamen inter se mutuo discrepantia, ut alterum altero notabiliter majus existat: Ovula namque, primum edenda, penitus jam perfecta sunt; quae autem ultimo demum deponentur, non nisi rudimenta sunt adeo minuta, ut nudos non solum oculos, sed vel optima etiam, quae possideo, microscopia effugiant, Illique soli, qui formavit ea, numerata atque conspicua sint. Extremi apices seu fines Ovarii, in quibus Ovula illa minutissima continentur, suprema atque altissima in regione Abdominis collocati sunt, ibique veluti complicati & reflexi. In Bombylio & Vespa, tum & in Bombycis Papilione id ipsum obtinet. In Vespa tamen Ovarium definit in mirificae longitudinis productiones *bbb*, quae Fistulis aëriiferis tantopere intertextae sunt; ut nonnisi reticulum e Fistulis aëriis constructum esse dixeris. Nunc vero probe simul animadverti velim, quod, dum geminum heic repraesento Ovarium, alterum ejus latus *a* ex Ape Foemina vera, prolifica, sit depromptum, alterum *c* ex Foemella haud adeo perfecta: unde equidem ingens, ratione conformationis Ovarii, nascitur differentia. Ovula *ff, iii*, quae in extremitate Oviductus Apis non plene pro-

makkelijk in de Hoorntoren te doen is; daar ik 'er tien groote getelt hebbe, ende nog eenige kleene. In de Eierleiders van het Uilken der Syde wurmen, heb ik in ieder somtyts wel seftig ende seventig getelt. Dan hier in de Bye was het my onmogelyk. Egter in een andere Eierstok, soo heb ik over de seftien en seventien Eyeren getelt, te weeten kleene ende groote: soo dat dan op ver na soo veel Eyeren in den Eierleider van een Bye niet en syn, als wel in den Eierleider van een Syde Wurm Uylken. Naderhant in een ander Wyfken, heb ik de Eierleiders op nieuw beginnen te tellen, maar dat, soo om de sterke connexie der deelen, als ook om myn tyt te menageeren, niet kunnen volvoeren. Egter uyt de vergelykinge van een groot getal, die ik alreede met seer groote moeite getelt hadde, neffens het deel des Eyerstoks dat nog overbleef, soo sou ik durven staande houden, dat 'er meer als over de drie hondert Eierleiders in den Eierstok van een Bye syn; welke drie hondert leiders, als men met seeventien (want soo veel onderkennelyke Eyeren syn daar in yder Eierlyder, als het Wyfken gerecht is,) komt te multipliceren, soo sal men vyfduysent ende een hondert Eyeren in het eenige Wyfken van de Bye opgeslooten ende sigthaar bevinden; dan met dit onderscheit, dat het eene Ey merkelyk grooter als het andere is. Synde de Eyeren, die voor afgeset sullen worden, heel volmaakt, ende die agter aan volgen, syn maar enkele begintfelen, ende soo kleen, dat se niet alleen het oog, maar ook myn beste vergrootglaasen ontloopen, ende niet als voor haar Formeerder alleen getelt ende sigthaar syn. De uysterste tippen, ende eynden van den Eierstok, daar deese Eyeren soo kleen syn, die worden heel hoog en boven in den Buyk geplaatst bevonden; daar se als te samen gevouwen ende omgeboogen syn. Gelyk ook soo in den Hoorntoren ende Wespe geschiet, als ook in de Uyl der Syde wurmen. In de Wespe eyndigt de Eierstok in verwonderlyk lange productien *bbb*, die soo seer met Luchtpypen doorweeven syn, dat het sig niet als een netteken uyt Luchtpypen bestaande vertoont. Alhier is nu wel aan te merken, dat als ik een dubbelde Eierstok verbeelde, de eene sy daar van *a* is afgebeelt, naa dat van een gerecht Wyfken, en het andere deel *c* van een Wyfken, dat soo gerecht niet was. Waar uyt een groot verschil, in de conformatie van den Eierstok ontstaat. De Eyeren *ff, iii*, Dd dd dd die

Tab.
XIX.
Fig. 17.

bbb.

Fig. III. a.

c.

ff, iii.

Tab.
XIX.
Fig. II.
III.

prolificae dantur, longe numerosissima sunt, tenuiora, pallidiora, breviora, minutiora, magis ovata, pellucidiora & teneriora, quam quidem illa, quae in humiliori Oviductus parte, e qua pariuntur & prodeunt Ova, collocata sunt. Id vero in aliis quoque Insectis eodem penitus modo a natura comparatum est: in Ovario Pediculi id ipsum observavi: at in Ovario Ranae omnia Ovula aequae magna sunt: in Hominibus tamen, Quadrupedibus, & Avibus magnitudine semper plurimum inter se discrepant. Quin & notandum heic est, quod in imperfectioris Foemellae Ovario quandoque alia Ova aliis majora compareant IIII: quamvis ad Ovarii inferiora jamjam descenderint. Attamen id, prout monui, nunquam nisi in illis vidi Foemellis, quae coloniam suam haud decenter amplificabant, & siquando in Alveari nata erat confusio: quapropter ego quidem existimo, morbi quadam specie tum laborare Foemellae Ovarium. Hinc ab altero latere a partem Ovarii Apis Foeminae verae, prolificae (ita nimirum a nostris Apum Cultoribus illae vocantur Reginae seu Foemellae, quae plurima Sobole, Melleque & Cera copiosis Alveare locupletant), depinxi; ne binis opus esset iconibus: ibi autem conspicitur, Ovula gg, hh, prope modum aequae magna esse, paullatimque eo decrescere magis, quo altiore loco etiamnum constituta sunt. Extremi itidem Apices Oviductuum in Ape vera, prolifica ff, subtilia quasi; tenuia, & vix visibilia referunt filamenta, circa extremitates suas etiam, uti jam ante memoravi, incurvata, oblongorum & fere aequalium Ovulorum rudimentis, oculorum aciem demum quoque effugientibus, instructa.

Qua Ovarium magis deorsum protensum depressiorem Abdominis regionem occupare conspicitur; ibi id duos admodum notabiles in ductus bb, nn abijt, qui quasi gemina Uteri in Quadrupedibus cornua aemulantur. Hosce in ductus reliqui omnes Oviductus sese aperiant, & Ovula sua utrinque eò invehunt: quod quidem non solum in Ape Foemina vera, prolifica, sed etiam in notha, ordine tamen perturbato, obtinet. Bini hi ductus paullatim dilatantur & adeo notabiliter ampliores fiunt; ut instar massulae globosae pp tandem compareant: quum vero eos ibi loci in Foemella vera, prolifica, aperirent; novem vel decem utrinque Ovula qqqqqq in iis deprehendi, quae eousque descenderant, & forsitan validiore ibi tunica vestiuntur.

die in 't uiterste van de Eyerleiding in de onvrugtbare Bye syn, die maaken een seer groot getal, sy syn dunder, bleeker, korter, kleender, ovaeltiger, doorlugtiger, ende teerder, als die lager neerwaarts syn, en daar se uyt gelegd worden, ende afschieten, te sien syn. Het welk ook soo naturelyk in andere Insecten plaats heeft, ende ook in den Eyerstok van de Luys, soo van my ondervonden is: maar in den Eierstok van de Kikvoorsch syn alle Eyeren even groot, en in de Menschen, de viervoetige Dieren, en Vogelen, verscheelen sy altyt meest in grootte. Nog is alhier aan te merken, dat het eene Ey somtyts fig grooter als het andere vertoont IIII, in een ongeregtigen Eierstok, hoewel ook dat het alreede seer laag is afgeschooten; dan dit heb ik (als nu gesegt is) niet gesien, als in die Wyfkens, die haar colonie niet wel op en bouden, en daar disorder in den Korf was, waarom ik oordeel, dat 'er als dan eenige siekte in den Eierstok van het Wyfken is. Waaron ik dan aan de ander syde a een deel van van den Eierstok van een geregtige Moederby (soo noemen de Byenhouders alhier by ons de Koningen of Wyfkens die veel Jongen, Honing en Wasch aanwinnen) afgeteekent heb, om geen twee figuren te maaken: alwaar dan de Eyeren gg, hh, van een grootte haast, ende allengskens na bovenen haar verklenende, te sien syn. Deese alderuiterste eynden ff van de Eierleiders in een waarlyk vrugtbare Bye vertoonen haar meede als subtile, dunne ende haast onsigtbare draatkens, die met begintfelen van langwerpige, en haast egale Eyeren voorsien syn, en die eyndelyk het gesigt meede ontsloopen; wordende meede op haar tippen krom geboogen, als alreede gesegt is.

Daar nu de Eyerstok nabeneden, ende wat lager, en onder in den Buik gesien wort, daar wort se verdeelt in twee seer merkelyke afleidingen bb, nn, die als de twee hoornen des Lyfmoeders in de viervoetige Dieren haar vertoonen, ende in welke alle de Eyerleiders geopent worden, die kaare Eyeren aan weersyden daar in schieten, soo wel in een geregtig als ongeregtig Wyfken, dan met onorder in het laatste: deese twee afleidingen worden allengskens gedilateert ende wyder, ende dat soo merkelyk, dat se als een kleene globositeit aldaar komen te vertoonen, dewelke als ik kwam in een geregtig Wyfken te openen, my dan aan weersyden negen of tien qqqqqq Eyeren verschaften, die tot daar toe afgeschooten waaren, en mogelyk aldaar ter plaatse of met een sterker vlies bekleet worden, of an-

Tab.
XIX.
Fig. III.
999999

fiuntur, aut alia quadam ratione mutantur atque praeparantur, ut e corpore deinceps emitti queant: Apes enim sua Ovula haud, uti Gallinae, prona ponunt, sed altero extremo erecta collocant. Dicta illa Ovula qq &c. heic loci etiam per isthaec Uteri Cornua, (si hoc nomine uti licet) quodammodo, at haud notabiliter tamen, transparent. Uterus namque five Ovarium ea parte fibrosum five musculosum est, hincque ad Ovula promovenda atque e corpore expellenda aptatum: nec dubito quin Oviductus nonnullis etiam fibris muscularibus polleant. Paulo inferius, circa Abdominis extremum, duo illa Cornua Uterina rursus fiunt angustiora, tandemque in unum coeunt canalem, arctiorem, iidem fibratum, motuque peristaltico instructum s. Medulla Spinalis per extremitatem illius aperturæ, quae inter duos hosce Ductus, mox in unum confluentes, relinquitur, proxime supra illum locum, in quo haec unio fit, transmeat, ibique nonnullos hosce Ductibus nervos impertit, quorum ope ii vim nanciscuntur sese movendi, Animalque facultatem acquirit Ovula sua pro lubitu excernendi. En! Hac ratione etiam Medulla Spinalis per ductus Ovarii in Bombyliis transit: quin & in Vespiis idem obtinet. Praeterea plurimae quoque Fistulae Pulmonales in duo illa Uteri Cornua infinguntur rr &c.: quemadmodum & universum Ovarium numerosissimis ejusmodi tubulis aëri-feris instructum est; utpote quod eos utrinque ex dilatatis Fistulis Pulmonalibus, quae Vesiculae pneumaticae, five Pulmones Apis sunt, fortitur. Unam talem Vesiculam, oblongam d, in illo latere, quo Apis non recte prolificae Ovarium exhibetur, simul depictam sisto; ut conspici queat, quam ratione suas illa ramificationes in partem Ovarii, ab hoc latere sitam, transmittat. Fistulae hae aërierae non tantum superficietenus sese per totum Ovarium distribuunt; sed vel potissimum quoque circa ipsa Ovula conspiciuntur. Repraesentavi hoc in minutissimo quodam Ovulo: uti sub Fig. v. b. lit. b videri potest. Nempe Ovulum ibi, idque aucta magnitudine depictum, simul cum omnibus suis Fistulis Pulmonalibus, icone exprimitur. In Abdominis extremo deinde exacte globosa five sphaerica cernitur particula tt, Gluten in se continens, cujus interventu Ovula suis cacuminibus in cellulis cereis adglutinantur. Circa hanc particulam aliae praeterea notandae sunt binae particulae extuberantes, corniculorum incurvorum similes uu, in unum

anderfins gealtereert ende bekwaam gemaakt, om buyten het lichaam uyt geset te worden, want haare Eyeren die en leggen sy niet als de Hoenderen, maar sy setten se op haar eene eynde. De geseyde Eyeren qq &c. schynen ook hier eenigsins door deese Hoornen des Lyfmoeders, soo men die soo noemen mag, heen, dan niet seer merkelyk, want de Lyfmoeder of Eyerstok is aldaar fibreus of musculeus, gelyk ik ook vertrou dat de Eierleiders eenigsins syn, ende daar door bekwaam, om de Eyeren voort ende buyten het lichaam te propelleeren. Een weinig nu lager na het uiterste van den Buik, worden deese twee Hoornen des Lyfmoeders weer nauwer geslotten, ende vereenigen haare eyndelyk tot een enger canaal, die meede fibreus is, ende een wormswyze beweging heeft s. Het Ruggemerg passeert hier door het uiterste van de opening deeser twee afleiders, die vereenigt syn o, ende dat effen boven de plaats, daar dat geschiet, alwaar hy dan eenige Senuwen haar implant, waar door dan dit deel kragt om sig te beweegen verkrygt, ende het Dier vermogen om syne Eyeren na zyn wil te excerneeren. Siet op deese wys gaat ook het Ruggemerg door de Eierleiders in de Hoorn-torens, dat het ook in de Wespen doet. Nog ontfangen deese twee Hoornen des Lyfmoeders veel Longpypen rr &c. die haar ingeplant worden; gelyk ook de gansche Eierstok seer overvloedig met Luchtpypen voorzien is. Want het ontfangt aan weersyden deselve uyt gedilateerde Longpypen, dat de Longen in den Bye syn, waar van ik een Blaasje da langwerpig is d, heb afgebeeld aan die sy, daar de Eierstok van een niet regt vrugtbare Bye vertoont is, alwaar men de manier siet, hoe het syn takken aan dat deel des Eierstoks aan een syde meede deelt. Deese Luchtpypen verspreyen haare den gansche Eierstok soo superficieel niet alleen door, maar sy syn voornamentlyk omtrent de Eyeren selfs sigtbaar, gelyk ik dat omtrent een seer klein Eyken afbeeld, als by de letter b te sien is, alwaar het Eyken, ende het selve vergroot, te gelyk verbeeld wort, met dan alle de Longpypen. Nu in het alderuyterste van den Buik, siet men een exact rond of Spherisch deelken tt, dat in sig den lym besluit, waar door de Eyeren op haare spitse eynden, in de wasse cellekens vast gekleeft worden. Omtrent dit deelken syn nog aan te merken, twee uytspylende deelkens als geboge kromme Hoornkens uu, die in een

Dd dd dd a steel-

Tab.
XIX.

Fig. I I I . tt.

uu.

Fig. IV. c.

petiolum five tubulum definentes, qui Utero deinde implantatur. Tubulus hic materiem, quae in Particula sphaerica *tt* continetur, inde derivat, hocque dein glutine Ova subtus transeuntia conspergit. Bina illa Vascula *uu* caecis gaudent extremitatibus, mihi que videntur glutinosam materiem, quae in sphaerico Sacculo reperitur, fecernere, atque in hunc Sacculum deponere: nisi tamen gluten forte potius in Sacculo ipso fecernatur; quod ego quidem simul quoque fieri firmus crediderim. Vasa isthaec caeca in Bombyliis pariter admodum insignia sunt: Sacculus tamen diversa ibi gaudet figura. In Crabronibus Sacculus itidem, uti heic in Ape, sphaericus est. In Vespis pyri-formi is figura gaudet *c*: at Vascula caeca, vel quae gluten fecernunt, haud adeo grandia nec spectabilia ibi sunt, quam quidem in Bombyliis five Apibus. In Bombycis Papilionae vel maxime conspicua sunt haec Vascula: Sacculi tamen glutiniferi penitus ibi datur nihil. Particula sphaerica sacculi glutiniferi in Ape duabus gaudet tunicis; quarum extima albescens, musculosa, infinito Fistularum aeriarum numero tam mirabilem atque elegantissimum in modum contexta est, ut acu veluti affabre pictam esse dixeris. Exterior isthaec tunica levi negotio a subjacente deglubi potest: quo facto particula illa multo adhuc exactius globosa adparet, atque dilute purpurascens albis punctis, disparentibus, variegata est. Quodsi deinde haec ejus tunica interior, quae priore crassior est & glandulosa, subtili forficula, ad instituendas ejusmodi sectiones studio excogitata, aperitur; turbida inde effluit humiditas, vero glutini similis, digitos inter se conglutinans, atque, instar serici Bombycum nondum neti, facillime in fila ductilis, quae mox atmosphaera ambiente arescunt. Hujusce glutinis adminiculo Foemella Apis Ovula sua adglutinat. Crabrones & Vespae adeo firmiter adglutinant Ovula sua; ut haec illaesa deinde rursus avelli nequeant. Bombyliorum tamen Ovula non tam tenaciter adfiguntur: quandoquidem vero singulare quidpiam in hisce observavi; ideo modum, quo isthaec glutinatio fit, postea, cum partium Foemellae historiam ad finem deduxi, delineabo. Papiliones Bombycum suis itidem gaudent peculiaribus Vascularibus caecis, quae gluten Ovulis defigendis inserviens continent. In Pediculis hominum, qui ab aliorum quorumvis Animantium Pediculis discrepant, id ipsum quoque animadverti. Ovarium his ad-

steelken of pypken eyndigen, het welke dan den Lyfmoeder ingeplant wort, ende in welk pypken het Spherisch deelken *tt* het geen dit bevatte door loft. Waar door de Eyeren, als sy daar onder door passeren, met lym besproeyt worden. De twee Vaatjens *uu* syn blint op haare tippen. Haar gebruyk geloof ik is, den lym, die in het ronde beursken gevonden wort, te fecerneren, ende die in het beursken dan te lossen, ten sy dat de lym in 't beursken selve gefecerneert wierde, dat ik ook seekerlyk vertrouw meede te geschieden. Deese Blinde vaten syn in de Hoorntorens meede seer opmerkelyk, dan het Beursken heeft aldaar een andere figuur. In de Horsels is het Beursken meede rond, als hier in de Bye. In de Wespen is het peersgewys *c*: maar de Blinde Vaatkens, of die het lym fecerneren, syn soo groot nog merkelyk niet als in de Hoorntorens of Byen. Seer opmerkelyk syn deese Vaatkens in het Uilken van de Zyworm, daar gans geen Lymbeursken is. Het Spherische gedeelte van het Lymbeursken in de Bye heeft twee rokken; de buytenste is witagtig ende musculeus, ende met een ontelbaar getal Luchtpypkens, wonderlyk ende seer aardig doorweeven, ende daar meede kunstig als geborduurt. Deese rok die uytwendig is, laat sig met weinig moeyten van de andere afstroopen: ende dan vertoont zig het gezeide deelken nog veel volmaakter ront te syn, synde van couleur bleek purper, en met witte verdwynende stip-pelen gemengelt of gemarmert. Als men dit binnenste Vlies, dat dikker is als het eerste, ende ook klieragtig, met een subtiel ende tot diergelyke saaken geinventeert schaarken open snyt, soo loopt daar een trouble vogtigheid uyt, die als een waargtig lym is, ende de vingeren doet aan eenkleeven; het laat sig ook in fyne draaden, even als de onge-sponne sy der Syde Wurmen ligtelyk uytrekken, die dan dadelyk door de omswevende lucht opgedroogt worden: met deese lym kleeft het Wyfken haare Eyeren vast; de Horsels en Wespen kleeven haare Eyeren soo vast, dat se daar naar niet sonder kwetsen kunnen afgenoomen worden. De Eyeren der Hoorntorens worden weer soo vast niet gekleeft, en alsoo iets particuliers van my daar in bevonden wort, soo sal ik de manier daar van afbeelden, als ik dit van de deelen van 't Wyfken geeyndigt heb. Van gelyken, soo hebben de Uylkens der Zywormen meede haare particuliere Blinde Vaatjens, daar het lym, om haare Eyeren meede vast te kleeven, in op-geflooten is. Gelyk ik dat selve ook in de Luyfen der

mo-

Tab.
XIX.

Fig. IV. dd.

Fig. III. x.

modum est spectabile, in duas etiam partes divisum, quarum quaelibet in sex dispescitur Oviductus, insignem satis Ovulorum five Lendum numerum continentes. Ovula haec pariter magnitudine inter se differunt, atque exitui proxima, quae primum eduntur & adglutinantur, multo sunt grandiora, quam ferotina: quod & in Vespis, quarum Ovula exigua sunt & ovata dd, simili modo obtinet. Sacculus igitur ille, ut dixi, inferna parte aut alias a latere, ductum gerit oblongum, cujus ope cum Ductu Ovorum excretorio x coadunatur five connectitur: quapropter Ovula, quando ibi loci, subter Sacculi glutiniferi tubulum, per ductum suum excretorium transeunt, memorato glutine tanguntur atque obvolvuntur; quod deinde facit, ut excreta Cerae altero suo extremo adhaerescant. Quanam vero ratione sese habeat exitus hujusce Ductus excretorii x, & quaenam ibi praeterea partes sint videndae, haecenus nondum observavi; quum truculentis hisce annis, qui tot tantisque caedibus cruentati ipsas etiam Apes nostro in Belgio pessumdederunt, Foemellae perpaucae reperiantur. Accedit, quod modo dicta haud adeo exacte conspici queant, nisi corporis posterioribus expressis: id autem tentare nolui; quoniam reliquae partes conservandae erant: unde hac de re quod commemorem, jam nihil habeo amplius.

yy. Hoc solummodo notari velim, quod literae yy externas indicent particulas musculosas Aculei, d. z. naturali modo incurvati d, defractas: z Vescicam veneni siffit suo cum tubulo x, caecisque appendicibus β β, atque cum emissario γ, versus ζ. Vaginam protenso: ζ extremum repraesentat Intestinum, Rectum dictum: omnes autem modo recensitae partes magnitudine naturali, nonnisi tantillum auctiore, heic exprimuntur. Porro etiam binae cernuntur particulae ε ε, quibus ab utroque latere instructus est Aculeus: has, quoniam Foemella cum vulgari Ape operaria communes habet, in hujusce historia descriptas videre licet.

Quantum deinde adinet ad Ventriculum, Intestina, Vasa crocea, aliasque partes: haec omnia simili penitus modo constructa sunt, ac jam ante in Ape vulgari descripsi. Leve saltem aliquod discrimen ratione coloris, aequae fabricae sitisque, videbar mihi observare circa sex illas particulas oblongas, quas in cavo Intestini Apis vulgaris, qua id denuo dilatatur, commonstravi.

Vesica veneni itidem in Ape Foemella perquam

der Menschen (die van alle andere Dieren haar Luyfen verschillen) geobserveert hebbe, die meede een seer kennelyke Eierstok hebben, die meede in twee verdeelt wort, en ieder in ses Eierleiders, die een redelyk groot getal Eyeren of Neeten van ongelijke grootte hebben; synde de eerste Eyeren, die uytgeleit en vast gekleeft worden, meede veel grooter als de agterste. Dat ook in de Wespen soo toe gaat, die kleene ovale Eyeren dd hebben. Het Beursken dan, als gesegt, heeft van onder, of anders van ter syden een langwerpige afleiding, waar meede het met de uitbrengende Eierleider x gecoalecteert of geconnecteert wort, soo dat dan de Eyeren als se onder het pypken van het Lymbeursken daar door de uytbrengende afleider heen passeren, met de geseyde lym geraakt en omvangen worden, waar door se dan met haar cene eynde vast gekleeft blyven op het Wasch. Hoe nu eygentlyk dese uitbrengende afleider des Eierstoks x in syn uytgang is, ende wat deelkens daar nog te sien syn, dat en heb ik tot nog toe niet geobserveert, om de schaarsheid van de Wyfken, in deese moortjaaren van bloet vergieten, dat ook de Byen in ons Hollant gekrenkt heeft; behalven dat men dat ook wel niet zien en kan, ten sy met het lichaam agter uyt te drukken, dat ik niet heb durven waagen, om dat ik de andere deelen most conserveeren; soo dat ik het dan hier by voor deesen tyt sal laten. Alleen is nog aan te merken; dat de letters y y de uytterlyke afgebrooke musculeuse deelkens van den Angel d, die naturelyk krom gebogen is vertoonen: z vertoont het Fenynblaasken met syn pypken x en blinde aanhangsels β β, en dan het pypken γ dat naa de koker gaat: ζ verbeelt den laaften of regten Darm. Alle de genoemde deelkens zyn hier verbeeld in haar naturelle grootte; hoewel egter een hayrken vermeerdert. Vorders siet men de twee deelkens ε ε die de Angel aan weersyden heeft, die dit Wyfken met de gemeene Werkbyen gemeen heeft, ende aldaar beschreeven syn.

Wat nu vorder aangaat, de Maag, de Darmen, de Saffraan Vaten, ende andere deelen, die syn even op deselve wyse, als nu in de gemeene Bye alreede is voorgestelt. Eenige weynige verandering schein ik te observeeren, omtrent die ses langwerpige deelkens, dewelke ik binnen in den Darm van de gemeene Bye, daar hy weer gedilateert wort, heb aangewezen; ende dat soo omtrent de couleur, als de structuur en situatie.

Het Fenynblaasken is meede seer opmerkelyk in

E e e e e

h

quam spectabilis est, tota pellucida, limpidâ, & coruscantis instar adamantis perspicua; imo vel altero tanto etiam major, quam in Ape vulgari: tubulus, a posteriore parte hujus Vesicae conspicuus, heic facilius, quam in Ape vulgari, detegi potest: alterque tubulus, qui ab hac Vesica versus Aculei Vaginam protenditur, quoque & validior est & nonnihil longior, quam in Ape vulgari. Quum vero humor, in veneni hocce Sacculo contentus, adeo perspicuus visuque jucundus mihi adparet; tentavi eundem degustare, cavens interim, ne tantum libarem, ut noxae mihi quidpiam inde inferri posset. Amarescente autem is sapore linguam primum adficiebat, qui postea acrior reddebatur atque penetrantior, per totum oris cavum usque ad fauces sese diffundens, salivamque suis e ductibus proiciens: nec sane aliter inde, quam a radicibus Pyrethri, afficiebatur lingua; at longe tamen minus vehementer: motus etiam ab eo in omnibus oris partibus aequè validus concitabatur, ac si decem vel duodecim Spiritus Vini subtilissime rectificati guttulas degustassem. Postmodum vero audacior factus venenum quoque aliarum Apum, quin & Vesparum, delibavi: conveniebant autem inter se omnia; nisi quod deprehenderim, venenum in Ape vulgari haud adeo vehemens esse, ac quidem in Ape Foemella, & rursus, quod in Foemella datur, mitius, quam venenum Vespaë. Quid mirum ergo, quod minutissima hujus veneni guttula inter cutem & carnem violenter adacta, & massae sanguineae infusa, tantum dolorem, arteriarum pulsationem, tumorem & inflammationem vel eo etiam usque producat; ut non febris solum, sed & mors inde secutura foret, si plures ejusmodi ictus infligerentur. Si enim exigua quaedam vitri particula, aut parva festuca lignea, digito infixâ, summos excitat dolores; ecquid tandem ab acri hoc & penetrantissimo liquore expectandum est, qui simul corrodit, cum violentia partibus sese infigit, harum dissolvit continuitatem, tandemque, in vasa sanguinea irrepens, una cum sanguine per corpus universum sese diffundit? Hinc vel in vulgus nota est historia, qua fertur, fex Crabrones interficiendo Equo sufficere.

Aculeus porro, una cum omnibus suis partibus, in Foemella similem penitus in modum fabrefactus est, ac ante in Ape operaria descripti: id solum discriminis notavi, quod is in Foemella notabiliorem in curvaturam flectitur;

het Wyfken der Byen, synde heel doorlugtig, bel-der ende klaar, als een flikkerende Diamant, ook ruym eens soo groot als in de gemeene Byen; syn pypken agter aan het Blaasken is hier makkelyker als in de gemeene Bye te ontdekken. Het andere pypken van dit Blaasken na den koker des Angels gaande, is meede sterker ende wat langer als in de gemeene Byen. Alsoo deese vogtigheid in het Fenynblaasken soo doorlugtig ende aangenaam my toescheen, soo nam ik de resolutie om het te proeven, dan soo weinig, dat ik oordeelde daar geen kwaat van te sullen ontfangen. In 't eerst was het bitteragtig op de tong, daar na wierd het scherp ende doordringende, verspreidende sig vorder den heelen mond tot de keel toe over, ende bewegende de kwyl uyt syne kwylvaten. Het prikkelde op den tong als Vuurwortels doen, maar op verre na soo sterk niet, ende die beweeging passeerde door ende weer door de mond, als een geproefde druppel tien of twaalf van de subtielste overgehaalde Brandewyn. Naderhant stouter geworden synde, soo heb ik ook dat van de andere Byen, als meede van de Wespen geproeft; het welk alles over een komt, dan egter bevind ik het fenyn in de gemeene Byen soo sterk niet als in het Wyfken, en dat van het Wyfken is soo sterk niet, als dat in de Wespen. Wonderlyk is het dan niet, dat dit seer kleene druppelken, tusschen huyl en vlees met geweld ingedrongen synde, en aan het bloet gecommuniceert wesende, sulc een pyn, klopping van Slagaders, swelling ende ontsteeking komt te maaken; en dat ook soodanig, dat 'er de koors wel op volgt, ende op die de dood, soo deese sleecken vermenigtvuldigt wierden. Want doet een kleen ende subtiel stuksken glas, of een kleene splinter in de vinger sulc een pyn, wat moet dan niet deese scherpe ende doordringende vogtigheid doen, dewelke te gelyk afknaagt, sig tusschen de deelen met geweld inset, ende die haar samenhang ontbindt, en eyndelyk sig in de bloetaderen involyende daar meede het gansche lichaam door omloopt: soo dat men voor een gemeene Historie verbaalt, dat ses Horsels een Paard kunnen ombrengen.

De Angel vorder ende alle syne deelen, is al eeven al eens van maaksel, als in de Werkbyen beschreeven, behalven alleen dat hy aanmerkelyker, krommer ende omgebogender is, hoewel seer scherp, dat mogelyk de reeden is, waarom hy niet en steekt, ofte

tur; quamvis simul sit quam acutissimus. Atque hinc forte est, quod Foemella suo Aculeo non pungat, neque facile pungere valeat: ut inde conficta postmodum sit fabula, qua narrant, Regem Aculeo carere mansuetaque esse indolis. Certe simulat saltem ictum Foemella, siquando irritatur atque lacebitur: quemadmodum ipse experiundo didici. Quisnam autem verus sit veneni hujus usus (si pro certo habeamus, id non solum ideo datum esse Apibus, ut ejus ope sobolem defendant, hancque defendendo suamet vitam amittant); vix video quomodo adinveniri queat: quanquam enim ante sustinuerim, inservire illud posse ad Cerae confectionem; destruant tamen hancce opinionem Vespae & Crabrones, quibus & Aculeus & venenum praesto sunt, licet Ceram non conficiant. Quin nec Apum Foemella Ceram parat: verum ne sobolem quidem haec defendit: ut adeo isthic quoque usus in dubium vocari possit. En igitur, mi Lector! Quam sit difficile Naturam in operibus suis investigare, & mecum disce, digitis labella compescere nostramque incertam atque impotentiam candide fateri.

Prima Observatio in Ape Foemina.

In majorem eorum omnium illustrationem, quae hactenus de Aculeo, hujusque veneno, tum & de Ovario dicta sunt, nonnullas heic interferam Observationes peculiare, quas postmodum in Ape Foemina institui. Quum igitur 16 Junii Alveare aperuissem; plures in eo Reges sive Foemellas, suis etiamnum in cellulis cereis collocatas, atque obtextas, offendi, quae mox mox erant examinaturae. Id enim inde mihi quam certissime constabat, quia eas reperiebam cute sua jam exutas, expansisque alis instructas: quin vel in eo quoque erant, ut de cellulis suis prorumperent. In harum prima, quam dissecai, Ovarium mihi occurrit haud penitus distincte conspicuum; ut ideo huic examinando acutum microscopium adhibere fuerim coactus: tum vero vidi, quod Oviductus in eo perquam essent multiplices; ipsa autem Ovula, ob ingentem numerum ac tenuitatem, quasi innumerabilia: ut sane credam decem aut duodecim millia eorum adfuisse. Imo vel omnia isthaec distincte numerare potuissem; si volupe mihi fuisset taediofo prius labore omnes Oviductus a se mutuo separare. Ova ipsa, cum iis collata, quae in Foemina

pro-

ofte ook niet wel kan steeken, waar uyt dan het fabelken gesprooten is, dat de Koning geen Angel heeft, maar van een sagtmoedigen aart is. Egter soo maakt hy de mynen om te steken, soo wanneer hy getergt en geport wort, gelyk ik ondervonden heb. Wat nu eygentlyk dit fenyn voor nut heeft, (soo men vast stelt, dat het alleen niet en is om haare Jongen te bewaaren, ende die beschermende ook haar leeven te verliezen) dat sou swarelyk mogelijk weesen om uyt te vinden. En hoewel ik hier vooren gemeent hebbe, dat het tot het Wasch maaken sou kunnen dienen, soo wort dat egter om vergeftooten door de Wespén ende de Horsels, die Angelen ende fenyn hebben, ende egter geen Wasch en maaken: gelyk ook het Wyfken van de Byen niet doet, maar dat ook haare Jongen niet defendeert; en waar door men ook dat gebruyk sou kunnen in twyfel trekken. Siet dan alhier Leeser, hoe beswaarlyk de Natuur in syne werken na te speuren is, en leert met my de vinger op de mont te leggen, om onse onwetentheid en onmagt te bekenen.

Eerste Observatie in de Vrouwelyke Bye.

Tot meerder verklaring van al het geen tot nog toe van de Angel en syn fenyn gesegt is, als ook van den Eyerstok, soo sal ik alhier eenige particuliere Observatiën invoegen, die ik naderhand in het Wyfken der Bye gedaan heb. Wanneer ik dan op den 16 Juny een Bye Korf kwam te openen, soo vond ik daar verscheide Koningen of Wyfken in, die nog in haar wasse huyskens saten, en omsponnen waaren: staande op het punt om te swermen. Dat ik seker kon weeten, alsoo ik haar alreede verwelt vond, en haare Vleugelen uytgespreyt, soo dat se ook besig waaren, om uyt haare cellekens te breeken. In de eerste, die ik daar van opende, vond ik den Eyerstok niet ten vollen kennelyk, soo dat ik daar een goet vergrootglas toe moest gebruiken: waar mee ik sag, dat de Eyerleiders daar seer menigvuldig in waaren, en de Eyeren waaren als ontelbaar, van wegens haar seer grootte menigte en kleente: soo dat ik vastelyk vertrouw, dat die wel 10 of 12 duysent in het getal waaren. En ik sou die alle distinct hebben kunnen tellen, indien my die sware moeyte gelust hadt, om eerstelyk alle de

Ee ee ee 2

Eyer-

prolifera, Ovis quotidie pariendis jam jam occupata, observantur, adhuc erant minutissima: quin Ovulorum illa, quae in extremis Oviductuum Apicibus haerebant, tam mirabiliter parva, & adeo confertim coacervata erant; ut nonnisi optimi & objectorum magnitudinem plurimum augmentis microscopii interventu a me dignosci potuerint. Ovarium quoque communi veluti membrana vestitum heic observavi; quod quidem haud memini haecenus unquam adeo distincte a me visum esse.

Observatio altera in Ape Foemina.

In simili quadam Foemina, eodem partu edita, sed paullum adultiore, quae ex natali suo Alveari, una cum millibus aliquot Apum, jam examinaverat, singularique Alveo erat excepta, vidi Ovarium quoque adhuc satis minutum fuisse. Neque Ova etiam multo adparere majora, praeterquam in Ovarii principio: unde firmus tunc conclusi, recens natam hanc fuisse Foemellam, quae hoc in examine de natali suo Alveari provolavit. Plura singularia tum temporis observare mihi non licuit; quamvis plurimas praesto habuerim Foemellas: omnes enim unius alteriusque diei spatio interierunt. Ut ut vero in Spiritum Vini eas conjecerim, quo ab ariditate defenderentur, plurima tamen viscera, maximo meo cum dolore, erant corrupta: quod forsan inde factum est, quia Spiritu Vini rectificato haud usus fueram. Vidi tum venenum in aliquibus in albam coactam fuisse materiem, saporis viriumque fere expertem, quae aëri exposita inter siccandum penitus in auras abibat. In alia quadam venenum conspexi in irregularia granula, alba, separatim atque condensatum fuisse. Quin distinctissime etiam cernere tum dabatur, totum ductum veneniferum, qui cum postica parte Vesicae veneniferae conjungitur, venenumque fecernit, coagulatis undequaque obsesum esse particulis pinguedineis, quae penicillo inde facile poterant abstergeri.

Observatio tertia in Ape Foemina.

In alia Foemella, quam eodem illo tempore diffecabam, observavi, quod altera extremitatum ductus veneniferi in duas praeterea appendices caecas, breves tamen, subdivisa fuerit.

Eierleiders van malkanderen te separeeren. De Eyeren selfs die waren na proportie van die men in een vrugtbaar Wyfken siet, en die dagelyks haare Eyeren uytset, nog seer klein. En die ik in de uysterste extremiteyten van de Eyerleiders sag leggen, die waaren soo admirabel klein, en digt op een geplaatst, dat se niet als met een seer fraay vergrootglas, en dat heel veel vergroot, waaren te kennen. Ik sag ook dat de Eyerstok, als van een gemeen vlies bekleet wiert, dat my niet heugt tot nog toe soo distinct gesien te hebben.

Tweede Observatie in de Vrouwe-lyke Bye.

In een diergelyk Wyfken van deselve dragt, maar die wat ouder was, en die alreede met eenige duysenden Byen, uyt de moeder Korf was geswermt, en in een eygen of particuliere Korf geschept, daar in sag ik, dat de Eyerstok ook nog redelyk klein was; en de Eyeren die vertoonden haar niet veel grooter, als maar in haar begintsel te syn. Dat my voor vast deed oordeelen, dat dit een nieuw geboore Vrouw was, die in deese swerm was uyt de moeder Korf gevloogen. Meerder byzonderheeden kon ik op deese tyt niet observeeren, niet tegenstaande dat ik overvloet van Wyfkens hadt; want alsoo my die alle in een dag oft twee afsturven, en dat ik se in Brandewyn kwam te werpen, om se voor het opdroogen te conserveeren, soo waren egter de meeste ingewanden, tot myn groot leetweesen bedurven geworden: dat mogelyk geschiet was, om dat ik geen overgehaalde Brandewyn by de hant hadt. Ik sag ook, dat het fenyn in sommige in een witte substantie ge-coaguleert was, dat weynig smaak ende kragt hadt, en in de lugt geleyt synde heel weg droogde. In een ander bevond ik, dat het fenyn in irreguliere witte greynkens was gesepareert geworden. Men sag ook heel distinct op deese tyt, dat de gansche fenynleider, die agter met het Fenynblaasken geconjungeert word, en alwaar het fenyn in gesecerneert wort, ronsom met ge-coaguleerde vet deeltkens beset was, die sig met een penseel daar van lieten afwassen.

Derde Observatie in de Vrouwe-lyke Bye.

In een andere, die ik op deese selfde tyt opende, daar bevond ik, dat een van de extremiteyten der fenynleiders, nog in twee blinde, maar korte ahangsels ondergedeelt was. En als ik de langte van

rit. Cum vero Ductum veneni, qua is a Sacculo venenifero ad usque primam sui divisionem extendebatur, metirer, longitudinem ejus quartae pollicis Hollandici parti aequalem esse deprehendi: alter autem deinde hujusce Ductus jam divisi ramus sesquipollicem propemodum longus erat; alter duos fere pollices. Observari interim isthaec non possunt, nisi quis prius omnes horumce Ductuum curvaturas, & serpentinis flexus, quam cautissime a reliquis visceribus separaverit. Quamquam autem haec Apis itidem in Spiritu Vini jacuerat; omnes tamen dictae partes in ea satis distincte conspicuae, fortesque erant.

Quarta Observatio in Ape Foemina prolifica.

In Ape vera prolifica, quae 24 Julii examinaverat, pluraque jam exposuerat Ovula, cum decem vel undecim post diebus eam disseccarem, vidi Ovarii principium plurimis instructum Ovis perfectis: at quae in appendicibus Oviductuum etiamnum haerebant Ovula, nec ea erant magnitudine nec perfectione, qua gaudere observantur in Oviductibus Apum prolificarum, Majo mense, utpote quo tempore pariendis Ovis quam occupatissimae sunt, dissectarum; neque etiam ea adeo erant perfecta, ac Ova Foemellarum, mensibus autumnalibus inspectarum: prout in Observatione quinta innotescet. Hoc igitur indicio iterum sciebam, quod recens nata fuerit, nec senex, quae haec examinaverat, Foemella. Utrum vero recens natae semper sint, quae examinant, id haftenus certo adseverare non ausim. Non solum autem illa Ovula, quae in inferiore principii Oviductuum parte dabantur, sed etiam quae paullo altiore loco sita erant, perfectam magnitudinem jam obtinuerant. Ovarium hocce pariter infinito quasi Ovulorum numero pollebat; ut vel in quatuordecim duntaxat particulis, quae de Oviductuum appendicibus fractae erant, ultra centum & quatuor supra septuaginta Ovula numeraverim. Unde judicatu haud difficile est, quam stupendus sit Ovulorum numerus, quae unica saltem Foemella in se continet. Atqui omnino postulabat necessitas ejusmodi constructionem; ut unica ex Foemella totus Apum exercitus provenire posset: quemadmodum revera fieri in confesso est. Nec tantum tria, quatuor, aut quinque millia Apum talis complectitur exercitus, sed aliquando fere millia undeviginti: ut alibi adnota-

van den fenynleider, die van het Fenynblaasken, tot het begin van de eerste verdeling gong, kwam te meeten, soo bevond ik die het vierendeel van een Hollantsche duym lang te syn. Synde woorts de eene afleider die gesubdivideert was, by de anderhalf duim lang, en de ander by de twee duymen. Maar dat kan men niet eer ondervinden, voor dat men alle haare ombuygingen ende slangwyse drayingen, heel voorsigtig van de andere ingewanden, heeft gesepareert. Hoewel deese Bye, meede in Brandewyn geleegen had, soo waaren alle deese deelen, heel kennelyk en stark.

Vierde Observatie in de Vrughtbaare Vrouwelyke Bye.

In een regt vrughtbaare Bye, die den 24 Julii geswermt had, en al verscheyde Eyeren geset; daar in sag ik, naa dat ik haar tien a elf dagen, daar naa kwam te openen, dat 'er seer vele voltooide Eyeren, in het begin des Eierstoks waren, maar die nog in de aanhangsels van de Eierleiders laagen, die hadden die groote nog ook die volkomentheid niet, die men in de Eierleiders der vrughtbaare Bye siet, wanneer als men deselve in de maant van Mey opent: op welken tyt, sy het alderoverloedigst haare Eyeren setten. En van gelyken soo hadden sy die volkomentheid niet, die men in de Eyeren siet, als men de Wyfken in de herfstmaanden opent, als in de vyfde Observatie blyken sal. Soo dat my dit ook voor een ander bewys diende, dat het een nieuw geboren Wyfken was, en niet het oude, dat alhier geswermt hadt: maar of dit altyt geschiet, dat kan ik tot nog toe niet vast verseecken. Niet alleen hadden die Eyeren, dewelke beneden in het begin der Eyerleiders lagen, haare volkomen grootte, maar ook die, dewelke daar nog wat hoger in laagen. Deese Eyerstok was van gelyken, met een onnoemelyk getal Eyeren voorsien, soo dat ik alleen in veertien deelken van afgebrooke aanhangsels van de Eyerleiders, over de hondert en viereenseventig Eyeren telden. Waar uyt men ligt kan oordeelen, wat een seer groot getal Eyeren, dat een eenig Wyfken by haar heeft. Het geen ook nootsakelyk was, indien het gansche heir der Beyen, uyt een eenig Wyfken sou voortkomen; gelyk dat in der waarheid ook soo geschiet. En dat niet alleen tot een getal van drie vier en vyf duysent, maar tot by de negentien duysenden, als op een ander plaats aangetekent is. Ik sag hier ook distinct, dat alle de Eierleiders, aan weerseyden van den Eyerstok, in vyf hooft verdelingen kwamen te eyndigen,

tatum est. Vidi heic etiam distincte, omnes Oviductus ab utroque latere Ovarii in quinque coire ramos principes, quibuscum reliqui Oviductus sese uniebant, & per quos sua quilibet Ova in binos ductus communes transvehebant.

Quidquid impenderim operae, haud tamen potui Ovarii Vulvae exitum prorsus distincte detegere; tum quia ruri eram, nec omnia mea instrumenta ad manus habebam; tum quoniam Vulvam haud volebam e corporis posterioribus exprimere, metuens quippe, ne partes nonnullas laederem, quas semel adhuc examinare necessum mihi videbatur. Distinctissime interim conspexi, quod ductus Ovarum excretorius s, qua ultimo corporis annulo appropinquat, in globulum veluti musculosum sese dilatat; deinde vero iterum angustior redditus, denuo postmodum magis membranaceus atque amplior evadat. Ulterius tamen deinceps profequi eundem haud potui; quandoquidem Bursam veneni, quae ibi loci una cum singularibus quibusdam Musculis, ad partes Aculei pertinentibus, sita est, illibatam conservare constitueram. At in alia quadam Foemella videbar mihi videre, quod Vulvae exitus, Ape in ventrem pronâ, subter Aculeum, in ultimo Abdominis annulo hiet, & quod quam difficillimum sit hocce in ostium penetrare; nisi, quo tempore Apis Ova parit, istae partes expandantur & erigantur. Podicem quoque manifestissime vidi, & quidem suo exitu supra duo Aculei ornamenta patentem: erat is revera & super Aculeo & super modo memoratis binis particulis collocatus. Porro detexi, Intestinum rectum quadam adhuc ibi loci Cloaca gaudere, quae flavis atque rubentibus excrementis scatebat: ipsum vero Intestinum ibidem eum in modum erat fabricatum, uti in Tab. XVIII. fig. 1. lit. l exhibetur.

Praeterea observavi, quod duae illae appendices obtusae, quae ornatus loco datae sunt Aculeo oo, revera productiones sint illarum Cartilaginum, quas in Tab. XVIII. fig. 1. sub lit. ll &c. m m depictas dedi. Verus autem usus harumcè appendicum mihi videbatur in eo consistere, ut Api inserviant ad praetentandum objecta, anne mollia sint; ne videlicet Apis adversus duriora aliquando corpora conatu irritum evibret Aculeum atque oblidat. Quin animadverti etiam harumcè particularum alterum latus cartilagineo tegmine obductum, tenuibusque pilis obsitum fuisse.

Tab.
XIX.
Fig. III. s.

Tab.
XVIII.
Fig. 1. l.

Fig. 11.
ll &c. m m.

waar meede, alle de andere Eierleiders vereenigt wierden, ende haare Eyeren daar door afschooten, in de twee gemeene afleiders.

Wat moeyte dat ik aanwende, soo kon ik egter den uytgang van de Eyerstok, of die der Schamelheid niet t' eenemaal distinct ontdekken: eens deels om dat ik buyten op het lant synde, alle myne instrumenten niet by de hant hadt, als ook, om dat ik de Schamelheid niet wilde agter uyt drukken, om geen deelen te kwetzen, die ik nodig oordeelde, nog eens te moeten naa sien. Ik sag egter heel distinct, dat de uitbrengende afleider der Eyeren s, daar die de laatste ring des lichaams nadert, sig als in een musculeuse globositeit kwam uyt te setten, dewelke haar daar naa in naauwer engte, weer toefloot; en daar op wiert hy vliefiger ende ruymmer, sonder dat ik hem verder kon vervolgen, om dat ik de Venynbeurs, die aldaar met nog eenige particuliere Musculen leggen, die tot de deelen des Angels behooren, wilde conserveeren. Maar in een ander Wyfken, daar scheen het my, dat de uytgang der Schamelheid, wanneer de Bye op haar buyk leyt, onder den Angel, in de laatste Ring des Onderbuyks uyt kwam, en dat het ook seer moeyelyk was, om in die opening te komen, ten sy dat deese deelen, haar op de tyt van het setten der Eyeren, komen uyt te spannen en op te regten. Den aars sag ik ook heel klaar, die boven de twee cieraaden van den Angel syn uytgang had: en dat deselve eygentlyk, soo boven den Angel, als boven de twee genoemde deelen geplaatst was. Ik ontdekte vorder, dat den Regte Darm, aldaar nog een versamelplaats van vuiligheid hadt, die met geele en rootagtige excrementen vervult was: en den Darm, die was aldaar ter plaatze van maaksel, als op de agtiende Tafel, in de eerste figuur, by de letter l is aangeweesen.

Nog ondervond ik, dat die twee stompe ahangfels, die den Angel tot cieraat dienen oo, eygentlyk een productie waaren van de Kraakbeenen, in de tweede figuur van de agtiende Tafel, by de letters ll &c. m m aangeweesen. En haar waargebruyk scheen my te syn, om de Bye te dienen, op dat hy daar door eerstelyk de voorwerpen sou beproeven, om te weeten, of sy week waaren, op dat hy syn Angel niet te vergeefs, op eenige harde deelen, sou wylstooten ende kwetsen. Ik sag ook dat deese deelkens aan haar eene syde, met een dun hoornbeening bekleetsel overtrokken waaren, en met fyne haayrkens beset.

Quan-

En

Quandoquidem vero Aculeus, una cum omnibus suis partibus, heic in Foemella notabiliter major erat; quam in Ape vulgari; hinc nonnulla insuper singularia, quae ante nunquam observaveram, circa eum detegere mihi licuit. Primo nimirum vidi, Vaginam Aculei ipsam duobus quoque Cruribus pollere, quibus Aculei Crura presse adplicata erant; ut ideo haec, illorum ope, tanto magis regulariter sursum deorsumque moveri potuerint. Vaginae autem isthaec Crura simili etiam modo, ac Crura Aculei, quam elegantissime ibi incurvabantur. Quin vix credibile est, quam concinna eorum sit fabrica proxime Vaginam: binae enim praeterea ibi loci conspiciantur particulae, quae in principio, ovatam in formam flexae, margine gaudebant ex fusco saturate rubro; deinceps vero, paulatim pallidiorem acquirentes colorem, atque in acumen coeuntes, a latere articulabantur cum ante exhibitis Cartilaginibus *nn*, quibuscum extrema Crurum Aculei superne quoque articulata erant. Officulum pariter, quod veluti officulo Avium, Specillo dicto, simile ante descripsi, a postica parte cum ipsa Vagina articulatum cernebatur: verum veneni Ductus ibi solummodo superne transibat, statimque terminabatur, cum tantisper intra Vaginam progressus erat. An autem omnia isthaec in Ape vulgari simili modo comparata sint, haecenus nondum examina-
vi.

Tab.
XVIII.
Fig. 1. *nn*.

Fig. 111.
rrr.

Uterius hac sectione didici, quod binae particulae *rrr*, quas ante in Ape vulgari, ab externo Crurum Aculei latere, quod uncis recurvis horret, fitas exhibui, heic revera a latere illorum interno, quod uncis destitutum est, collocatae fuerint. Vidi etiam distinctissime, Musculos Crura isthaec sursum extra Vaginam moventes, rursusque deorsum intra Vaginam reducentes, hac in Foemella revera inter Vaginae margines in cavo hujus posteriore delitescere, ibique binis mox memoratis particulis inferi. Ita vero tandem animadverti, quod binae hae particulae praeprimis & maxime faciant ad Crura Aculei, quorum simul partem quandam constituunt, in loco suo detinendum atque impediendum, quo minus extra Vaginam elabantur: idque vel tanto facilius efficere possunt, quandoquidem ipsae quoque intra cavitatem Vaginae reconditae sunt; utpote ex qua illas, microscopio armatus, extraxi, iterumque in eam immisi, absque ulla partis cujuspiam laesione.

Tan-

En alsoo de Angel en alle syne deelen, hier in het Wyfken merkelyk grooter waaren, als in de gemeene Bye, soo ondeckte ik daar nog eenige particuliere saaken in, die ik voor deesen aldaar niet geobserveert had. Als eerstelyk, dat de Koker selfs twee Beenen had, waar tegens de beenen des Angels digt kwamen aan te sluyten, soo dat deselve daar door te regulerder kwamen op en neer geschoven te worden. Deese Beenen des Kokers wierden aldaar, op de manier van de Beenen des Angels, seer cicerelyk geboogen. En haar structuur heel digt by de Koker, was soo cicerelyk, dat het ongelofelyk is: want daar ter plaatze waaren nog twee deelkens te sien, die ovaal in haar begin geboogen waaren, en een hoog bruyn rode couleur aan de rand hadden, en dan allengskens bleeker van couleur wordende, soo liepen sy spits toe, en sy wierden op sy gearticuleert, met de aangeweese Kraakbeenen *nn*, waar mee dat ook de eynden van de Beenen des Angels van boven gearticuleert wierden. Men sag ook, dat het Beenken, 't geen ik, als de Bril in de Vogelen beschreeven heb, agter aan met de Koker selfs gearticuleert was. Maar de Venynleider passeerde daar alleen over, en deese Afleider eyndigde terstont, naa dat hy een weinig in de Koker was geavanceert. Of nu dit alles in de gemeene Bye mede soo toegaat, dat heb ik nog niet naagesien.

Voorts soo leerde my deese sectie, dat de twee deelkens *rrr*, die ik in de Beenen des Angels van de gemeene Bye, aan de buytenste syde, daar de weerhaaken van den Angel staan, vertoont heb; dat deselve eygentlyk, aan de binnenste syde, daar het Been des Angels geen weerhaaken heeft, geplaatst waaren. En dan sag ik ook heel distinct, dat de Spieren, die deese Beenen opwaarts, en buyten uyt de koker beweegden, en dan weer deselve om laag, binnen in de Koker beweegden, aldaar eygentlyk geplaatst waaren, tusschen de randen des Kokers, in syn agterste holte, alwaar dese spieren, de geseyde twee deelkens geinsereert wierden. Waar door ik bemerkte, dat deese twee deelkens wel het allermeeste toebagten, om de Beenen des Angels; daar ze een gedeelte van maken, in haar plaats te houden, op dat se buyten de koker niet en souder uyt schieten. En dat te meer, alsoo sy selfs binnen in de holte van de koker opgeslooten worden: alwaar ik haar onder een vergrootglas uytgetrokken, en weer ingestooken heb, sonder iets te kwetsen.

Ff f f f f 2

Eyn

Tandem etiam veram detexi rationem, ob quam modo dicta olim in Ape vulgari haud observaveram: in eo videlicet haec sita erat, quod Crura Aculei, cum e Vagina fuere protrahata, jugiter sese nonnihil recurvent; unde tum fit, ut binae illae particulae semper a latere opposito compareant.

Observatio Quinta in Ape vera prolifica.

In Foemina, circa illud autumnus tempus mihi data, quo Mella Apibus subducuntur, & Cera praeciditur, propterea quae nonnunquam duo Alvearia in unum coguntur, Ovarium totum innumeris etiamnum Ovis perfectis plenum deprehendi: ut hinc didicerim, quod Apes nunquam omnia penitus Ova sua ponant: quemadmodum quidem Gallinis proprium est, quae plerumque, relictis saltem exiguis quibusdam feminibus, Ovarium suum plane emungunt. Existimo igitur, quandoquidem Ovula in apicibus Oviductuum Apis innumera & nitido ordine digesta haerent, quod haec continuo inde tantum devolvantur, atque in locum illorum Ovorum, quae jam exposita sunt, succedant. In eadem hac Foemina, tantum non integri anni spatium a me in Spiritu Vini adservata, venenum quoque coagulatum erat, & tanquam ovata Cerae particula in suo sacculo haerebat; ita tamen, ut sacculi interna facies a veneni contenti superficie in ambitu distaret.

Quum eo tempore, quo omnes hae Apum Foeminae mihi tradebantur, plurimas possiderem Apes; experiri etiam volui, quidnam futurum esset, si venenum cum pane Apum dicto commisceretur: is autem erat experimenti eventus. Friabilis Apum panis, quam facillime alias in aqua solubilis, nec ex sese subactui aptus, nec & aliquo modo glutinosus, ab admixto veneno paulatim reddebatur tenax & sequax, omnique abolita friabilitate, aliquatenus ad ignem liquefcere incipiebat; attamen ultimo demum denigrabatur, pristinam monstrans panis Apum indolem, qui nunquam flammam concipit, sed tantum igne nigrescit. Porro eadem illa massa, in aquam coniecta, haud dissolvebatur; sed intra aquam agitata quodammodo pristinum suum ad ingenium redibat, tandemque liquefcebat. Quaedam panis Apum particulae, cum veneno subactae, 14 dierum spatium

Eyndelyk soo ontdekte ik de waare reeden, waar om ik dit voor deesen in de gemeene Byen niet geobserveert had. En ik bevond die te bestaan, in dat deese Beenen des Angels, wanneer sy uyt de Koker getrokken syn geworden, haar als dan, altyt wat komen om te buygen, waar door dan die twee deelkens, haar geduurig als aan de verkeerde syde vertoonen.

Vyfde Observatie in een waarlyk vrugtbaare Bye.

In een Wyfken, dat my gegeven wiert, op die tyt, als men in de Herfstmaanden de Byen haar Honing ontnemt, en haar Wasch afkort, soo dat men dan van twee korven wel een maakt, daar vond ik den ganschen Eierstok, nog vol van een onnoemelyk getal volkome Eyeren. Dat my leerde, dat deese Dierkens nooit haare Eyeren volkomen uytsetten, gelyk de Hoenderen doen, die ordinaris wel heel uytleggen, op eenige kleene Zaadjes na. Waarom ik oordeel, alsoo de Eyeren regulier en in een ontelbaar getal, in de toppen van de Eyerleiders leggen, dat se maar alleen continueel afschieten, om soo de plaats te vervullen van die Eyeren, die alreede uytgeset syn. In het selve Wyfken, dat ik haast een ront jaar in Brandewyn bewaart hadt, daar was het fenyn meede gestremt, en het lag als een wit ovaal stuksken Wasch in syn Beursken, het geen in syn omtrek daar van afgeweeken was.

Alsoo ik op deese tyt, wanneer ik alle deese Wyfkens der Byen bekwam, seer veele Byen had, soo nam ik de proef, van het fenyn met het Byenbroot te vermengen, waar van dit de uytkomst was. Dat het brokkelige Byenbroot, 't geen seer ligt in het water smelt, en sig niet kneeden laat, nog ook eenigfins kleverig is, allengskens tay ende kleverig wiert; het verloor ook alle syne brokkeligheid, en op het vuur begon het ook eenigfins te smelten, maar eyndelyk wiert het swartagtig, gelyk het Byenbroot altyt gebeurt, dat niet etvlamt, maar swart wort. Als ik het in het water wierp, soo smolt het niet, maar daar in geroert synde, soo keerde het eenigfins tot syn voorige aart, en eyndelyk smolt het. Eenige deelkens, die ik met fenyn gekneet synde 14 dagen bewaarden, die bebielers

rio adservatae, sequacitatem acquisitam retinebant, nec denuo friabiles reddebantur. An vero ex hoc experimento inferre quidpiam liceat, nec ne, ego haecenus vix ausim pronunciare. Videtur saltem aliqua ex parte inde sequi, quod nihil adeo inveniatur repugnare, quo minus Apum Panis, aut saltem illa materies, quam Apes cruribus suis adfixam ferunt, & quae simili gaudet, ac Apum Panis, naturâ, conficiendae Cerae inservire possit. At cum hocce experimentum instituebam, haud praesto mihi erat modo dicta materies: neque enim potiri illâ poteram; quum in agros Fagopyro florentes translata essent Alvearia.

Frequenter admodum Apum Cultoribus haud mediocre obtuli praemium, si veram mihi Ceram cruribus Apum etiamnum adhaerescens monstrare vellent: at, quamvis alacres semper rem receperint, nunquam tamen efficere potuerunt. Unde modus, quo Cera conficitur, inter ea, quae, haecenus nobis incognita, adhuc investigari debent, referendus esse mihi videtur. Quin eadem quoque dubia circa veri Mellis confecturam moveri possunt: quanquam facilius tamen tolli queat isthaec difficultas. Haud licuit mihi hucusque omnia illa, quae quidem designaveram, hac super re experimenta instituere. Finio igitur haec meas de Foemella Observationes, postquam prius exhibuero modum distincte conspiciendi, quoniam pacto Apes Ceram conficiant. Hoc observandi gratia coagmentum ligneum, tribus quatuorve pedibus innixum, curarem construi, idque intra stramineum Alveare ea ratione adaptari, ut Alveare desuperne commode auferri iterumque super imponi posset. Coagmentum hocce deinde charta in ambitu adglutinata obducerem, tumque, examinandi tempore, novum examen Apum in id collocarem. Ubi autem deinde viderem, Apes jam intus Ceram fabrefecisse, Progeniemque generasse; quod spatio decem duodecimve dierum fit; mox tunc Alveare extimum de illo coagmento amoverem, chartamque statim etiam avellem: ita Apes in aprico operantes quam distinctissime videre liceret. Quamvis autem hocce experimentum nunquam tentaverim; ejus tamen hunc fore eventum certus scio: multoties enim vidi, habitaculum Apum, quae in sublapsarum aedium cavernis nidificaverant, foramine integrum pedem quadratum amplo patuisse, per quod ipsarum Cera & opus commode spectari poterat. Unde nequa-

bielen haare klevrigheid sonder te brokkelen. Of nu uyt dit experiment iets kan beslooten worden, of niet, daar van kan ik als nog niet veel seggen. Alleen dunkt my, dat het voor een gedeelte bewyft, dat het wel mogelyk sou kunnen syn, dat het Byenbroot de stoffe tot het Wasch sou kunnen weesen, of ten minsten die substantie, dewelke sy aan haar Beenen dragen, dewelke van een natuur met het Byenbroot is. Maar wanneer ik dit experiment deed, soo had ik dat niet by der hand, alsoo daar omtrent geen Korven meer waaren, synde de Byen op de Boekwyf vervoert.

Dikmaals heb ik de Byenhouders een goet stuk gelts belooft, dat se my het waare Wasch op de voeten der Byen souden toonen, dat se ook met blytschap aannaamen: maar nimmermeer hebben kunnen doen. Soo dat die saak, om te weten, hoe het Wasch gemaakt wort, by mynog te ondersoeken staat. En deese swarigheden kan men ook omtrent den waaren Hooning moveeren: hoewel dat van soo grooten difficulteyt niet en is. En waar omtrent ik alle de experimenten tot nog toe niet heb kunnen neemen, die ik my wel voorgestelt heb. Waar meede ik dan deese observatien van het Wyfken sal eyndigen, met de manier voor te stellen, hoe men het Wasch der Byen distinct sou kunnen sien. Om dit te observeeren, soo sou ik een bintfel van hout, op drie a vier voeten, binnen in een Korf van strooy laten maaken, en die sodanig daar in passen, dat men de Korf daar bekwaam kon afneemen, en weer opsetten. Dit bintfel sou ik voorts in syn omtrek met papier beplakken, en dan in de swermtyt daar een jonge Swerm met Byen in plaatsen. Dewelke als ik sag, dat daar Wasch in gemaakt hadden, en jong Broet in aangeteelt, dat binnen 10 of 12 dagen geschiet: soo sou ik de buytenste Korf van dit bintfel afneemen, en voorts ook het papier daar afscheuren. Op welken tyt men heel distinct de Byen in de ope lucht sou kunnen sien werken. En hoewel ik dit nooit besogt heb, soo ben ik egter versekert, dat dit gewis soo geschieden sou. Want ik heb verscheyde maal gesien, dat de Byen, die in de holen der vervalle buyzen nestelden, een opening van een gansche voet in het vierkant hadden, daar men haar Wasch en werk bekwaam door sien kon. Soo dat se geen-

G g g g g

fins

quaquam metuendum est, ne Apes aëri aperto expositae avolent: quae quidem sola est difficultas, quam quis contra modo descriptum experimentum movere posset. Quin tanto sane minor heic foret metus, ne avolent; quum suam ibi Sobolem tum temporis jam constituis- sent, quam nunquam derelinquunt. Quodsi vero quis pertimesceret, ne forte a frigore nocturno Apibus noxa inferatur; is Alveari primo, aliove quodam operimento capaciore, eas de nocte obtegere posset. Interdiu autem tali quoque loco reponendae essent, quo nec aestus nimii nec pluviarum injuriis paterent.

Antequam nunc ad Apis Maris historiam progrediar; breviter prius de Bombyliis horum- que Ovulis nonnulla commemorabo. Bombylii, quantum animadverto, haud aedificant domunculas, neque una habitant; hyeme autem, more plurium aliorum Insectorum, cibo motu- que sese abstinere: ut hinc verae sint Apes so- litariae. Interim observavi tamen, quod sub finem Maji mensis, aut & maturius, in pascuis atque farrariis agris, circa Amstelædamum, pauci quidam Bombylii Mares, & una Foemina, quae corpore est grandiore, sese congregent. Locum, quo inter frumenti calamos aut gra- mina confident, haud valde profundum sub solo, sed foveolam tantum, proxime sub gra- minibus sitam, deligunt, in qua vel naturaliter, vel ab ipsismet eo congesta, mollis quae- dam lanugo reperitur. In hac Foemella sua reponit Ovula super parva quadam particula, quae de Cera fusca, aut de flexili aliqua materie Cerae simillimâ, est conflata. Hacce vero eadem materie Ovula quoque ipsa inferne & a lateri- bus penitus obsignantur. Quanam autem ratione Ovula haec ibi excubentur, & quonam pacto tenelli inde Vermiculi prorepant, atque utrum hi materiem dictam abedant, hæcenus per experimenta nondum didici. Solummodo haud ita pridem, nempe 22 Junii, perfectum Ni- dum inveni, in cujus altero *a* latere 18 erant domunculae, in altero autem *b* tantum octo. Cernebatur inter has domuncula quaedam pe- nitus vacua *c*: passim vero irregulares nonnul- lae particulae de ante dicta Cera occurrebant *d e f*, in quibus Ovula undequaque obsigillata erant. Distincte ideo nunc describam ea, quae hac occasione conspiciere mihi licuit. Prius ta- men notari velim, quod in hoc nido unam re- pererim Foemellam pluresque Masculos; qui quidem omnes tam bombo, quam anxia sua discursatione, satis indicabant, meam sibi scruta-

sins op die tyt soude wegliegen, dat de eenige swarigheid is, die men tegens dit experiment kan inbrengen. En nog minder souden sy verolie- gen, om dat se haare Jongen daar als dan souden hebben, diese nooit verlaaten. En of men mogt vreesen, dat het haar in de nacht te kout sou syn, soo kon men se of met de eerste Korf, of met iets anders dat ruymmer was, overstolpen. En des daags op soo een plaats setten, daar haar de hette nog regen niet deeren kon.

*Eer ik nu tot de verhandeling van het Manneken overgaa, soo sal ik kortelyk nog iets van de Hoornto- rens en haare Eyeren seggen. De Hoorntorens, naa ik ondervinde, die bouwen geen huyskens, nog lee- ven ook niet te samen, en in de winter soo vasten sy, sonder haar te roeren; gelyk veele Insecten doen, waarom het regte eenzame Byen syn. Even- wel bevinde ik, dat se in de lage wey en koren landen, omtrent Amsterdam, in 't laaft van Mey, of wel eer haar versamelen, als sommige weyni- ge Manneken en een Wyfken; dat het grootste van lichaam is. De plaats daar sy haar tusschen de koornhalmen of in 't gras neer setten, die ver- kieszen sy niet heel diep in de gront, maar effen onder de graskens in een kuylken, alwaar of van natuuren eenig saft dons is, of dat sy daar selfs in versamelen. Hier set het Wyfken haare Eyeren, op een kleen deelken vergadert bruyn Wasch, of eenige buygsame materie daar seer naa gelykende. En met die selve stoffe worden haare Eyeren, van onderen en van ter zyden, heel toe gesegelt. Maar hoe nu deese Eyeren daar in uitgebroeyt worden, en op wat manier de teere Wurmkens daar uyt voortkruppen, en dan ook of sy het opeeten, daar heb ik tot nog toe geen ondervinding van. Alleen heb ik onlangs op den 22. Juny, een volkomen nest gevonden, waar in 18 huyskens waaren aan de eene syde *a*, en aan de andere syde *b* waaren 8 huyskens. Voorts was daar een huysken dat heel leedig was *c*. En hier en daar sag men eenige ongeregleerde deelkens van het genoemde Wasch *d e f*, waar in de Eyeren geheel versigelt waaren. Waar van ik nu distinct, wat ik daar omtrent gesien heb; sal gaan beschryven. Alleen moet men nog weeten, dat ik in dit nest een Wyf- ken en verscheyde Manneken bevondt, die alle met haar gehuyt en angstig loopen te kennen gaaven, dat haar myn besoek niet aangenaam was. Wan- neer*

Tab.
XXVI.
Fig. i.

a.

b.

c.

d e f.

ta-

neer

Tab.
XXVI.
Fig. 1.

g. rationem minime acceptam esse. Cum deinde 18 domunculas probe pervestigarem, & parte quadam inde abscissa g, aperirem; omnes Vermiculis repletas inveni, qui jam in eo erant, ut in Nympham transmutarentur h. Structuram vero atque materiem harumce domuncularum examinans observavi, e filis omnes contextas esse; ovata figura & colore nonnihil ad flavum vergente praeditas: quod equidem firmo mihi erat argumento; cellulas istas nequaquam a Bombyliis, verum ab ipsis Vermiculis fuisse textas. Quin ordo quidam, licet parum exactus, in mutua earum compositione animadvertēbatur; quandoquidem una cellula in medio erat sita, quam quinque aliae in ambitu circumstabant. Caeterum omnes inter se tali modo erant conglutinatae, ac Bombyx sese, interventu ductorum staminum, chartae aut vitro solet adfigere. Altera etiam magis elevata erat, altera depressior. Inferne, quae dictae lanugini innitebantur, ob soli humiditatem situm contraxerant. Nonnullos intus haerentium Vermiculorum inde protraxi: alios autem reliqui. Sic vidi eos, quos in cellulis suis reliqueram, aliquot post diebus in Nymphas, hasque spatio duarum triumve deinceps septimanarum in totidem abivisse Bombylios; qui tamen minime suis e textis prorumpēbant, sed in his, aequae ac Vermiculi, quos inde protraxeram, moriebantur. Octo alterius lateris domunculae haud e filis contextae, sed veluti fusca de Cera fabrefactae adparebant: earum quoque figura multo minus regularis & ordinata erat: ut ideo ab ipsis has Bombyliis confectas fuisse viderim. Quum vero Mel aut Apum Panem in iis repertum iri crederem; maximo pere profecto mirabar, quando nonnisi Vermes, variae magnitudinis, omnesque obsigillatos, ibi inveniebam. In binis harumce cellularum duos in qualibet Vermes magnos i, in alia vero Vermem quidem unicum k, sed adhuc majorem offendi. Vermes hi, inde exempti, atque cucullo chartaceo immissi, ovatae figurae texto semet obtegebant, multaue interim ejiciebant excrementa regularia; in particulas aequales distincta, fusca, satis similia illi materiei, intra quam residebant. In alia quadam domuncula dissipationem inveni cereum l, atque in altero hujus loculo duos Vermes minores, in altero duos nonnihil majores. Similiter deinde in alia cellula tres reperi Vermes m, in alia vero quatuor n. Ex haecenus dictis ergo satis innotescit, quantopere isthaec Bom-

neer ik de 18 huyskens wel ondersogt, en die opende door een stuksken daar van af te snyden g, soo bevondt ik, dat sy alle met Wurmen vervult waaren, die overeynd, en op het punt van haar verandering stonden h, om in een Pop te vergroeyen. En als ik de structuur en substantie van deese huyskens ondersogt, soo bevond ik, dat sy alle uyt draaden gesponnen waaren, van figuur ovaalagtig, en van couleur een weynig naa het geel trekkende: dat my een vast bewys was, dat deese cellkens niet door de Hoorntorens, maar door deese Wurmen selfs gesponnen waaren. Sy stonden eenigins regulier aan malkanderen, een huysken in 't midden, en vyf rontsom het selve, maar als geseyt niet geen groote order. Voorts waaren sy alle vast aan een gekleeft, op de wys als een Sywurm sig vast tegens een papier of glas spint: staande ook het eene hooger, en het andere lager. Van onderen daar sy op het verhaalde dons stonden, daar waaren sy van wegens de vogtigheid der aarde beschimmelt. Eenige deeser Wurmen trok ik daar uyt, maar andere liet ik daar in sitten. En ik sag, dat die ik daar in gelaaten hadt, eenige daagen daar naa in Poppen vergroeyden, en binnen twee en drie weeken daar aan volgende in soo veele Hoorntorens, die egter niet uyt haar spintsel braaken, maar daar in sturven, gelyk ook de Wurmen deeden, die ik daar uyt getrokken had. De 8. huyskens aan de andere syde, die waren uyt geen spintsel, maar als uyt bruyn Wasch gemaakt, haar figuur was ook veel irregulierder en onordentelyker, soo dat ik sag, dat dit het werk der Hoorntorens selfs was. Maar als ik nu Honing, of Byenbroot, daar in meende te vinden, soo stont ik seer verwondert, dat ik daar niet als Wurmen in vont, van verscheyde grootte, die alle toegesegelt waaren. In twee van deese huyskens vond ik in ieder twee groote Wurmen i, en in een ander een nog grooter k, Die als ik daar uytgenomen hadt, en in een papiere peperhuysken geset, een ovaal spintsel over haar heen sponnen, lossende ook veele reguliere en evengedeelde vuiligheden, bruyn van couleur, en weynig verschelende van de materie, daar sy in saten. In een ander huysken, daar vond ik een afdeeling van Wasch in l, en in de eene verdeeling twee kleene Wurmen, en in de ander twee wat grooter. En soo vervolgens, vond ik in een ander drie Wurmen m, en in nog een vier n. Waar uyt men dan ligtelyk siet de groote verschillentheid, tusschen deese by een wooning, en

G g g g g 2. die

Bombyliorum cohabitatio distet non solum ab illâ Apum vulgarium, sed etiam a domunculis Crabronum & Vesparum; utpote quae omnes ab ipsismet his Animalculis fabrefiunt, mireque artificiosa constructione gaudent. Verum id prae aliis maxime mirabile mihi videtur, quod Bombyliorum illi Vermes, qui etiamnum nutrirî debebant, obsignati fuerint, & glutine obducti: nisi quis forte statuendum existimet, quod Vermes hi ista materie, qua eos obductos reperi, loco alimenti utantur, Bombyliique, priore consumta, novam iterum similem ipsis superinducant. Ejusmodi fere exemplum nobis offerunt Vermiculi, qui ab Insectis in Caseum, Carnes, Fructus, Plantasque depositi, suum veluti intra pabulum delitescunt: tubera enim inde nodique, quibus Animalculum denique totum obtegitur, in Plantis Fructibusque excrescunt; quemadmodum etiam Vermes in Caseum Carnesque collocati hisce tandem alimentis se penitus includunt. Unde satis verisimile redditur, quod & nostri Bombyliorum Vermes Cerâ, qua obsignati sunt, vescantur; pari fere modo, ac Eruca-Lupus Cerâ loco pabuli utitur, vitamque sustentat: uti suo deinceps loco describam. Alioquin enim necessum foret, ut Bombylii, Vermes suos nutriendi gratiâ, hos continue resignarent iterumque obsignarent: quod equidem taediosi atque supervacanei laboris esset exemplum, cujusmodi aliud nullum uspiam in Naturae operibus, utpote ab omni parte simplicissimis, invenitur. Imo vel magis etiam credibilis sit ille nutriendi modus, si ordinem consideremus, quo Bombylii sua Ovula intra hanc ipsam materiem concludunt: profecto enim haud fieri posse mihi videtur, ut Bombylii adeo exacte illud tempus, quo ex Ovulis Vermes exclusi sunt, hique, pabulo e-gentes, resignari debent, observare sciant. Accedit, quod materies, qua Ovula obducta sunt, hisce illaesis vix ac ne vix quidem effringi valeat. Verum in dubio potius hanc rem relinquere, donec certior eam feliciorque experientia determinet. Unde, ut ordine meo progrediar, addo, quod vacuum quoque domunculam in hoc opere viderim. Erat & haec e filis contexta, mihiq; probabile videtur, juveniculum inde Bombylium prorepisse. Tandem & irregulares illas Cerae particulas, quae tribus diversis locis ad contextas Bombyliorum domunculas adfixae reperiébantur, effregi: in harum altera d sex inveni Ovula; in altera e septem & decem; inque postrema tandem f tria

die der gemeene Byen: als ook tusschen de huyskens der Horsels en Wespen, die alle door deese Dierkens selfs gefabriceert worden, en die door een seer groote kunst toebereyt syn. Maar het wonderlykste van allen dunkt my, dat haare Wurmen, die nog gevoet moesten worden, toegesegelt waaren en overkleest. Ten sy dat men sou meenen, dat se die stoffe, waar meede ik haar overkleest vondt, selfs tot voetsel gebruykten, en dat deese Byen, als die stoffe verteert was, haar dan weer met diergelyke overkleeden. Op die wyse ten naasten by, gelyk die Wurmken met haar voetsel overkleet syn, die in de Kaas, het Vleesch, de Vruchten en Planten van de Insecten geset worden. Soo dat 'er knobbelen en knopen in de planten en vruchten uytgroeyen, die het Dierken ten laatsten heel bedekken: gelyk ook die in het Vleesch en in de Kaas geset worden, haar met er tyt daar heel in besluyten. Soo dat het dan niet onwaarschyntlyk te gelooven is, dat deese Wurmen het Wasch daar se mee overkleet syn, tot voetsel gebruyken, haast op die wys, gelyk het Wolfrupsken het Wasch verteert, en daar by leeft: als ik op syn plaats beschryven sal. En andersins, soo dienden de Hoorntorens haare Wurmen wel geduurig te ontfegelen, om haar te voeden, dat een gansch moeyelyken en ook overtolligen arbeyt sou syn, die in de werken der Natuur niet gevonden wort, als in alle deelen der selve seer eenvoudig synde. Men sou deese manier van voeden te meer gelooven, als men de order considereert, op welken de Hoorntorens haare Eyeren selfs in deese stoffe besluyten, want sekerlyk het dunkt my onmogelyk te syn voor de Hoorntorens, om die soo net op de tyt, als sy tot Wurmen soudent uytgebroeyt syn, en voetsel van doen hadden, weer te ontfegelen; te meer, alsoo men seer kwalyk deese stoffe, die haar bekleet, kan opbreken, sonder de Eyeren te kwetsen. Maar ik sal dat tot een sekerder en gelukkiger ondervinding daar laten, en volgens myn order voortgaan; seggende dan, dat ik daar ook een leedig huysken in dit werk sag. Dit bestont meede uyt spinsel, en het is te vertrouwen, dat aldaar een jonge Hoorntoren uyt voortgekroopen was. Eyndelyk brak ik de irreguliere stukskens Wasch open, die ik op drie bysondere plaatsen aan de gesporne huyskens der Hoorntorens vast gekleest bevont. In het eene d vond ik ses Eyeren, in het andere e se-ventien, en in het laatste f drie en twintig. Deese

tria & viginti. Ovula isthaec satis erant grandia; nonnihil incurvata, & altero, acuminato nimirum; extremo materiei, cui insidebant, adglutinata. Eadem microscopio conspecta illius instar corii tuberculis asperi, quod Zegreyn vocatur, adparebant. Caeterum lactei erant coloris, & humore plena, omniaque adeo prope juxta se invicem erecta stabant; ut fere sibi mutuo contigua essent: id quod spectaculum visu elegans exhibebat. Longo admodum tempore ea tam intra quam extra materiem, qua consignata erant, asservavi: sed arescebant interim; nec Vermes inde excludebantur. Super ipsis Bombyliis multi discurrebant Pediculi; magnitudinis inaequalis, tenaci nec facile eripienda vita praediti. Ita Formicas etiam, aliaque propemodum omnia Insecta, suis singula vexari Pediculis animadverto. Goedartius Bombyliorum hosce Pediculos Excitatores vocat, & lepida de iis figmenta exhibet; ut fabulam potius, quam veram historiam narrare velle videatur.

Verum tempus est ad describendas Masculi partes transeundi. Ordinem heic eundem observabo, quo usus sum in Foemellae historia, descripturus illas duntaxat Capitis, Pectoris & Abdominis partes; quae vel in Ape vulgari, Foeminaque, haud adsunt, vel manifestiores saltem atque perfectiores in Mare conspiciuntur.

Circa Caput praeprimis considerare juvat Oculos; Antennas; Dentes; & Pilos plumatiles, quibus sparsim oblitum est Caput. De quibusdam harumce partium alibi jam egimus: quapropter ad Oculos saltem hic nunc describendos me conferam, in quibus sequentia potissimum, tam extrinsecus, quam intrinsecus, animadvertenda sunt: Oculorum videlicet numerus; externa figura; Pili superne Oculis infixi; Tunica Cornea; Uvea; Fibrae internae Pyramidales & inversae; Fistulae pulmonales, quae inter has decurrunt; prima & secunda membrana, in qua Fibrae Pyramidales terminantur; Fibrae corticales transversae, sub his membranis conspicuae; substantia Cerebri corticalis, sub modo dictis fibris sita; Cerebrum ipsum una cum tribus insuper Oculis singularibus; principium Medullae Spinalis subjacens; Fistularum aëri-ferarum origines; Oculique tandem facies inferior.

Quantum ad numerum Oculorum attinet: duo praecipue heic dantur, unus videlicet in utroque Capitis latere; quibus praeterea accen-

se Eyeren waaren redelyk groot, een weinig krom geboogen van figuur, en met het eene, namentlyk het dunste eynde, op de stoffe daar sy op stonden, vast gekleeft of gelymt. Deese Eyerens met een vergrootglas besien synde, die verтоonden haar als zegreyn leer. Voorts waaren sy melk wit van couleur, en vol vogtigheid. Sy stonden alle haast raket tegens malkanderen overeynde, dat een aardig gesigt gaf. Ik bewaarde haar langen tyt, soo binnen als buyten haar verzegelde stoffe, maar sy verdroogden, sonder dat daar Wurmen uyt kwamen. Op de Hoorntorens selver, liepen veele Luyskens, van ongelyke grootte, die hart en sterk van leeven waren: en soo bevind ik, dat de Mier ook syn Luis heeft, en meest alle andere Insecten. Goedaart fabuleert seer aardig van deese Luysen der Hoorntorens, die hy Opwekkers noemt, soo dat hy eer een roman, als een waare Historie schynt te beschryven.

Maar het is nu tyt om tot de deelen van het Manneken over te gaan; alwaar ik deselve order sal houden, als ik omtrent het Wyfken gedaan hebbe, ende aldaar beschryven de deelen des Hoofst, Borst, ende Buyks, dewelke of in de gemeene Bye, ofte ook in het Wyfken niet en syn, ofte dewelke daar klaarder ende volmaakter te sien syn.

Omtrent het Hooft syn bysonderlyk te considereeren, de Oogen, de Hoornen, de Tandem, ende de pluymige Haarkens, daar het Hooft hier ende daar meede beset is. Van eenige deeser deelen is alreede op andere plaatsen gesproken: waarom ik my dan alhier tot de beschryving der Oogen sal begieven, waar in voornamentlyk soo uytwendig als inwendig aan te merken syn deese volgende saaken. Als het getal der Oogen. De uysterlyke figuur der Oogen. De Haayrkens boven op de Oogen, het Hoornvlies; het Druyvenvlies; de inwendige Pyramidale en omgekeerde Vesels; de Longpypen tusschen deselve lopende; het eerste ende tweede Vlies, daar de Pyramidale Vesels op eyndigen; de dwarse corticale Vesels onder deese vliessen; de bastagtige substantie van de Hersenen onder de vorige Vesels. De Hersenen selve met dan nog drie bysondere Oogen. Het onderleggende begintfel des Ruggemergs, de begintfelen der Luchtpypen. Ende het Oog van anderen.

Het getal der Oogen, wat het selve belangt, dat is voornamentlyk twee; op ieder syde van het Hooft een; waar by nog moeten gerekent worden,

Hh hh hh dris

Tab. XX.
Fig. 1. a.

feri debent tres Ocelli singulares, qui heic in Masculo, inter & infra mox memoratos binos Oculos majores, qua hi, sibi invicem contigui, denuo instar literae Y a se mutuo divergunt, triangulari forma collocati sunt *a*. In Foemellis aequae ac in Apibus vulgaribus, ut alibi dictum est, tres hi Ocelli in altiore Capitis regione constituti sunt, adeoque duobus Oculis majoribus accurate interjacent. Verum de hac re infra adhuc quaedam commemorabo.

Bini majores Oculi dimidia quasi lunae figuram referunt; eo tamen intercedente discrimine, quod superne in Capite nequaquam acuminati, sed subrotundi sint *bb*: interim versus inferiora *c*, prope Dentes, iterum in acumen coeunt. Caeterum similes quasi sunt segmento abscisso de massa quadam plano-rotunda, racemata, cujus alterum latus nonnihil acuminatum, atque introrsum sinuatum est, alterum vero incurvatum convergit. In superiore autem Capitis regione, sive circa Cervicem atque Dorsum, Oculi hi, qua convexi extuberant, utrinque sibi mutuo contigui sunt: id quod in aliis binis Apum speciebus nequaquam locum habet. At vero iidem, circa Dentes, inferne, quae rursus acutiores fiunt *c*, notabiliter iterum a se mutuo utrinque divergunt; quandoquidem in hac eorum intercapedine tres Ocelli minores, *ff*. Antennae heic rescissae *ff*, Dentes ita dicti, *d*. nonnullique Pili plumatiles *d*, collocati sunt.

ccc. Porro Oculus uterque Pilis *ccc* confertissime oblitus est, quos tamen, evitandae confusio-
nis gratia, nequaquam superne, sed tantum ab uno latere heic repraesento. Pili hi Oculis loco Superciliorum aut Palpebrarum inserviunt. At, quoniam eorum situs haud examuffim intelligi potest, nisi postquam tunica Oculorum, cui, tanquam basi, innituntur, descripta est; ideo de Tunica Cornea, in qua Pili isti radican-
tur, nunc prius agam.

Extima, qua Apum Oculi gaudent, Tunica Cornea est: quo quidem nomine hanc ipsam Tunicam pariter in Homine, Quadrupedibus, Avibus, Piscibus atque Serpentibus, compellunt Auctores. In Apum tamen Oculo praecipuum nomen hoc isti Tunicae competit; quum rigore suo, duritie, flexilitate & claritate, cornu naturam tota, quanta est, exprimat. Interim hac dote iterum Oculi Apum ab Oculo Hominis aliorumque Animantium discrepat, quod, uti Cornea Tunica in his laevis apparet atque aequaliter expolita, ita contra in Apibus aliisque omni-

drie particuliere Oogskens, dewelke op de wyse van een driehoek hier in de Mannekens geplaatst syn, tusschen en onder de geseide twee groote Oogen, ter plaatse daar se malkander raaken, en als een Y weer van een wyken *a*. In de Wyfkens, ofte ook in de gemeene Byen staan (als elders gesegt) deese drie Oogen hooger op het Hooft, en syn alsoo regt tusschen de twee andere grooter Oogen ingeplaatst. Hier van sal ik onder nog iets meerder seggen.

De uiterlyke figuur van de twee groote Oogen is halve maan wys, dan met dit onderscheit, dat se boven op het Hooft niet spits maar rontagtig syn *bb*. Gelyk se dan weer onder aan *c* na de Tandden spitsagtig toelopen: haar vorder vertonende als een afgesneede gedeelte van een platagtig druifgewys rond, dat aan de eene syde wat spitsagtig, en inwendig ingebogen synde, aan de andere syde krom toeloopt. Nu booven op het Hooft, ofte omtrent de Nek en Rug, daar worden deese Oogen met haare ronde bogte van weersyden malkander raakende aan een gevoegt; dat in de andere twee soorten van Byen gansch geen plaats en heeft. Vorder staan de Oogen van onderen omtrent de Tandden, daar se spits toelopen *c*, een groot gedeelte aan weersyden van malkanderen, alsoo de drie kleene Oogskens, de Hoornkens die hier afgesneeden syn *ff*, de geseide Tandden, ende eenige pluymagtige Hayrkens *d*, daar tusschen in geplaatst syn.

Vorders syn de Oogen aan weersyden dicht met Hayrkens *ccc* beset, die ik om confusie te myden, maar ter syden ende niet boven op de Oogen aan een syde uytbeelde. Deese Hayrkens verstreken de Oogen voor Wynbrauwen of Oogleeden. Dan alsoo haare situatie niet wel en kan begreepen worden, voor al eer ik het Vlies der Oogen, daar se haar fundament op hebben, hebbe beschreeven; soo sal ik nu van het Hoornvlies gaan spreken, daar deese hayrkens op geplaatst syn.

Het uiterste vlies van de Oogen der Byen is hoornbeenagtig: gelyk het ook de selve naam in den Mensch, de viervoetige Dieren, de Vogelen, de Visschen, en in de Slangen van de Schryvers gegeven is. In de Byen komt het bysonderlyk deese naam toe, als geheel en al om syn styfte, hardigheid, buygzaamheid ende doorluchtigheid met de natuur van Hoornbeen over eenkomende. Dan dit onderscheit heeft het Oog van een Bye tusschen het Oog van den Mensch ende van de andere Dieren, dat, gelyk het Hoornbeen sig aldaar glat ende effen gepolyst vertoont, dat seg ik dit hier in de Byen ende

omnibus, quae mihi examinare licuit, Insectis, eadem variis multiplicibusque divisionibus interfecta sit: quoniam autem istae divisiones globulorum vel sphaerularum prae se ferunt formam; hinc factum est, ut subtilia quaedam atque rapacia ingenia, quae inter illultris Hookeius referri meretur, crediderint, Insectorum Oculum non nisi congeriem esse innumerorum Ocellorum, qui seorsim singuli, ratione fabricae suae, cum nostris aliorumque Animantium Oculis conveniant: id quod tamen haecenus nuspam, nisi in Cochlea quadam, vidi, quae ab uno latere duos monstrabat oculos, distinctos, tribus singulos humoribus suis instructos. Verum ut memoratas Corneae divisiones paullo accuratius exponam; notari velim, eas nequaquam sphaericas, sed potius hexagonas esse *kk*: quamvis nihilominus ipsae massulae, hisce divisionibus interceptae, superna facie penitus globosae sint, adeoque exactissime similes obsignatis Favorum cellulis; utpote quae, pariter sex lateribus circumscriptae, simul tamen convexae assurgunt, & superficie globosa extuberant, vel potius quasi fornicatae sunt. Interim memoratam Corneae constructionem multo adhuc accuratius exprimunt obtextae Crabronum domunculae: hae enim, uti sex quoque lateribus gaudent, ita quam elegantissime camerato sive sphaerico texto clausae sunt. Oculi itaque Apum & plerorumque aliorum Insectorum perfectorum, hac ratione consideratus, veri instar reticuli sese habet: quod quidem omnium exquisitissime comparet, quando adversus lucem, ope microscopii, examinatur: tunc enim per sphaericas rotunditates transpicienti hexagonae interfectiones, quae opaciores sunt, reticuli formam repraesentant. Uterius animadvertendum est, quod sexangulares *kk* istae divisiones *kk* Corneae, comparatione exactius instituta, haud adeo examumissim similes sint Favo obsignato: omnes enim lineae, quae Favi cellulas alias ab aliis interstinguunt, rectae sunt; cum contra divisiones hexagonae, quae heic in Apum Oculo occurrunt, curvis & sinuatis lineis intercipientur. Ad hoc autem obtinendum sequenti utitur adminiculo sapientissima Natura. Corneae nimirum sphaericam impertivit convexitatem, cujus ratione nonnullae passim lineae una cum suis divisionibus abrumpuntur; simulque praeterea divisionem quamvis hexagonam sex aliis hujusmodi divisionibus mediam interposuit *kk*: quo fit, ut sexangulares hae divisiones semet ovatas vel-

uti

ende in alle de andere Insecten, die ik gesien hebbe, met verscheide ende menigvuldige verdeelingen afgedeelt is, welke verdeelingen, alsoo sy haar kloots of spherisch gewys vertoonen, sommige subtile ende gaauwe geesten, daar onder den doorlugtigen Hooke is, occasie heeft gegeven van te gelooven, dat het Oog der Insecten niet als een vergadering van oneyndige Oogkens was, dewelke ieder dan in haar particulier, met de Oogen van ons ende van die der andere Dieren souden in haar structuur over een komen. Dan dit heb ik nog nooit, als in een Slak gesien, die aan eene syde twee distincte Oogen had, met haare drie vogtigheeden in ieder. Maar om wat distincter van de geseide verdeelingen van het Hoornvlies te spreken, zoo zal ik zeggen, dat ze in haare verdeelingen niet spherisch, maar ses hoekig syn *kk*, hoewelse egter van boven geheel rond toe loopen, ende alsoo seer net over een komen met het toegesegelt Hooningraat; dat ook seshoekig synde, in syn verdeelingen meede rontagtig opgaande is, ende globeus uytpruynde ofte anders op die wyse als overwelft. Evenwel, soo komt de geseide structuur van het Hoornvlies, nog veel netter over een met de toegesponne huyskens der Horsels, die meede ses hoekig syn, ende seer aardig rond of spherisch gewys toegesponnen. Soo dat dan het Oog van de Byen, ende van de meeste andere volkome Insecten, op deese wyse geconsideert synde, als een waaragtig netteken sig voor doet; het welke sig als dan het volmaakt vertoont, wanneer het tegens het licht met een vergrootglas besien word. Want als dan siet men door de spherische rontheden heen, en de ses hoekige verdeelingen, die donkerder syn, vertonen een netken. Nog moet men aan merken, dat deese ses hoekige verdeelingen *kk* van het Hoornvlies, in een nauwe vergelykinge genomen, niet met het toegesegelt Honingraat soo juist over een komen; want alle de linien, die de cellekens van het een tot het andere huysken aldaar maaken, die syn regt, daar in tegendeel de seshoekige verdeelingen hier op het oog van de Bye, tusschen kromme ende geboogen linien ingevoegt syn. Het welke de alwyse Natuur te weeg brengt, door middel van het Hoornvlies een spherische bogt te geven, soo dat hier en daar eenige linien met haare verdeelingen komen te eyndigen, en dan egter ieder seshoekige verdeeling, nog binnen ses andere in te plaatsen *kk*; het welk dan deese ses hoekige verdee-

Hh hh hh 2

lin

Tab. XX.

Fig. I.

ccccbb. uti vel arcuatas super Cornea exhibeant: quem-

Fig. I. kk.

admodum adpositas inter literas c c e e b b aliquatenus delineavi. Quomodo autem quaelibet divisio hexagona sex aliis in ambitu stipata sit, sub literis k k magnitudine aucta licet conspiciere. Curiosi quidam, quibus isthaec demonstrabam, opinabantur, quod in Oculorum fabrica rationes possint inveniri, cur Apes cellulas suas faciant hexagonas: scilicet siquidem per Oculos hexagonos visum exerceant. En! Quousque fictionibus abripiamur, siquando, rerum fundamenta ignorantes, nostram phantasiam sequimur ducem! Quasi vero & nos nonnisi rotundas domos deberemus aedificare, quia rotunda pupilla gaudemus. Quotnam dentur in Cornea Apis divisiones, nunquam numeravi; nec novi etiam id faciendi modum: nisi quod Oculum quis vel Corneam in minutas particulas conscindere, harumque dein divisiones microscopii interventu sigillatim numerare posset, animadvertens interim, duas quasvis divisiones dissectas pro unica saltem esse reputandas. Quidquid hujus rei sit, accuratissimus Hookius in Oculo Libellae, vel Perlæ Moufeti, quam ipse vernaculo suo idiomate vocat Dragonfleis, nos vero in Belgio Romboud, Puystebyter, Naeyer & Glaseschryver adpellamus, decem & quatuor millia ejusmodi intersectionum numeravit: qui numerus sane ingens est. Accedit autem, quod hae divisiones tam nitidae, tam regulares, tantaque arte elaboratae sint; ut humanum quodvis artificium, licet summa, quae par est, industria confectum, infinitis parafangis post se relinquant. Verum ecquid est, quod quis ab humana debilitate effici posse existimet? Cum haec ne separare quidem sive dividere valeat ea, quae Natura per lusum saltem construxit. En! Haec est forma externa hujusce plusquam stupendae Corneae Tunicae.

Quantum ad internam Corneae fabricam attinet: totidem in foveolas hexagonas, sive rotunda quasi cochlearia, interior ejus superficies est divisa, in quot sphaeras hexagonas exterior veluti geometrice distincta cernitur. Quodsi jam isthaec Cornea, luci obversa, dictum in modum, ope microscopii spectatur; tunc demum pulchre observari potest verum ejus reticulum hexagonum: quum enim Cornea, qua parte in sphaerulas excavatur, pellucidissima sit & tenuissima, at, qua intersecta est, notabiliter majore gaudeat crassitie; hinc fit, ut solae quasi intersectiones tantum transpicienti

lingen ovaal of boogs gewys op het Hoornvlies doet staan, gelyk ik dit eenigzins tusschen de voorgestelde letteren c e e e b b heb uytgebeelt. Hoe ider ses hoekige verdeelinge tusschen ses anderen in staat, siet men in't groot by de letteren k k. Sommige liefhebbers, die ik dit vertoonde, die dogten uyt de structuur der Oogen de reeden te kunnen vinden, waarom de Byen haar huyskens ses hoekig maakten, namelyk, om dat sy door ses hoekige Oogen sagen. Dan soo fabuleert men, als men de gronden der saken niet kent, en syne inbeeldingen volgt, even al eens of wy ook ronde huysen behoorden te timmeren, om dat onse Oögappel ront is. Hoe veel verdeelingen nu dat 'er in het Hoornvlies van de Bye syn, dat en heb ik nooit getelt, en ik sou daar ook geen middel toe weten, als met het Oog of het Hoornvlies in kleine stukskens te snyden, ende de verdeelingen daar in dan onder een vergrootglas te tellen; rekenende daar na twee doorgesneedene verdeelingen voor een. Wat er van is, de naukeurige Hooke, heeft in de Rombout van Moufet, die hy in syn moedertaal Dragonfleis noemt, ende wy Romboud, Puystebyter, Nayer ende Glaseschryver heeten, veertien duysent verdeelingen getelt, dat sekerlyk een groot getal is; behalven nog dat deese verdeelingen, soo net, soo regulier, ende soo kunstig syn, dat se alle menschelyke konst, ook met de uysterste pogingen gemaakt, duysent ende duysentmaal overtreffen: en wat sou ook de menschelyke swakheid maaken, dewelke selfs niet en kan scheyden of verdeelen, dat de Natuur al spelende gemaakt heeft. Siet dit is dan soo de uysterlyke gedaante van dat meer als wonderbarelyke Hoornvlies.

Wat de structuur van het Hoornvlies inwendig belangt, aldaar is sy in soo veel seshoekige hollekens of ronde lepelkens verdeelt, als se uytwendig in soo veel ses hoekige sphaeren geometrisch afgeperkt is. Als men nu het Hoornvlies op de geseyde wys met een vergrootglas teegens het licht besiet, soo bemerkt men eerst te regt, dit waaragtig ses hoekige netteken, het welke komt, door dien het heel doorlugtig ende seer dun synde, daar het sphaerisch is, en merkelyk dikker wezende, daar het verdeelt is, dat dan die verdeelingen puur alleen haar schynen te vertoonen; dat de ware reden is, waarom het sig, als een open seshoekig en getraliet netteken

videantur apparere: atque haec est vera ratio, ob quam Cornea sese tum temporis, instar reticuli hexagonis fenestellis pervii, exhibeat. Attamen haud eadem semper ejus est facies; sed quandoque in trigonas & quadrangulas faltem figuras distincta apparet: quae quidem diversitas varietati reflexionum, quas radii lucis nonnunquam in transitu produciunt, adscribenda venit. Id vero praeprius obtinet, quando Corneae divisionum anguli haud omnes microscopio directe oppositi sunt: tunc enim una tantummodo convexitatum pars collustratur, altera vero minime; sicque falsi anguli exhibentur. Caeterum quaecunque propemodum cava corpora, si adversus lucem conspiciuntur, quandoque globosa aut rotundo-convexa visui nostro comparent: quod quidem caelati Achatæ potissimum demonstrant. Quapropter summa opus est circumspectione in tractandis microscopiis, ne, quod nonnullis hoc in negotio evenit, a nobismet ipsis decipiamur. Quidnam vero id sit, quod sexangulares istas in hoc reticulo producit divisiones, infra exponam. Crassities Corneae Apum satis notabilis est, atque insignior, ratione habita magnitudinis, quam in multis aliis Insectis aequè minutis: quemadmodum ex particula ejus quadam, sub microscopio delineatâ, ad lit. III, aliquatenus conjicere licet. Inter haecenus descriptas divisiones collocati sunt illi Pili, quos ante dixi super oculo observari. Firmissime ii quidem Corneae huic Tunicae infiguntur; quum eam similiter, ac capilli nostram cutem, penitus totam perforant. Acuminati autem assurgunt, & vel triplo quadruplove sunt longiores diametro singularis cujusdam divisionis hexagonae: fabricâ fetas aemulantur, figurâque gaudent tereti, infra crassiore, supra acutiore. Satis etiam ingens est eorum numerus; quamquam divisionum numero inferior: interim tamen adeo dense confiti sunt; ut spississimam Pilorum sylvam, quasi abiegnam, super oculo videantur constituere: quemadmodum sub lit. *eee* quodammodo cernere licet, ubi eos faltem in ambitu divisionum Oculi repraesentavi: quae vero praeterea in eadem iconè exhibentur divisiones, minore tantum atque determinato numero a me delineatae sunt; cum revera maximus sit earum numerus, mihi quae haecenus nondum cognitum. Crediderim tandem, Pilos hosce eum praeprius in finem huc defixos esse, quo Oculum contra casum atque illis muniant, pulvisculos illa-

ken voordoet. Dan egter soo vertoont het sig niet altyt op die wys, maar ook somtyts drie en vierhoekig; het welk komt, door dien het licht in syn door passeeren verscheide reflexien somtyts maakt, namelyk wanneer de verdeelingen van het Hoornvlies niet alle haar hoeken, regt tegens het vergrootglas gestelt syn: want als dan soo wort het eene gedeelte van haar globeusheid maar verligt, ende het andere gedeelte niet, dat dan valsche hoeken maakt. Anders soo vertoonen haar wel somtyts alle holle dingen, wanneer se tegens het licht besien worden, bol of rond verheeven aan ons gesigt; dat voornamelyk in de uitgegraveerde Agaat steenen te zien is, waarom men dan seer vorsigtig met vergrootglaasfen moet om gaan, om sig zelfs niet te bedriegen, als eenige ook haar hier omtrent gedaan hebben. Wat nu deese ses hoekige verdeelingen in dit netteken eygentlyk maakt, dat sal ik onder seggen. De dikte nu van dit Hoornvlies is al redelyk aanmerkelyk in de Byen, ende meerder na proportie, als in veele andere Insecten van die kleente, als by III in een stuksken, maar door het vergrootglas getekent, eenigfins kan afgenoomen worden. Tusschen de geseide verdeelingen in is 't, dat de haayrkens, daar ik van gesegt hebbe, die op het Oog te sien syn, haar plaats hebben; deselve syn seer vast op dit Vlies geplaatst, want se het van de eene tot de andere syde doorgaan, even als de haayren onses hoofts het vel doen. Haar situatie is spits opgaande, ende haar grootte wel drie of vier maal langer, als een enkele ses hoekige verdeling wytgestrekt is. Haar maakfel is borstelagtig, haar figuur is ront, onder dikker, boven spitsfer. Haar getal is vry veel, hoewel soo groot niet, als dat van de verdeelingen. Egter soo sebynt het, of er een heel digte Masten-bosch van haayr op het Oog staat, als by *eee* enigfins te sien is, alwaar ik se maar in de ronte van de verdeelingen des Oogs afgebeeld hebbe, zynde vorder de vertoonde verdeelingen aldaar, niet als een kleenen seker getal, voor een geheel groot ende my tot nog toe onseker getal wytgebeelt. Het gebruyk van deese haayrkens is, soo ik vertruuw, het Oog tegens vallen ende stooten te beschermen, de stofkens af te weeren, ende soo se daar kwamen in te vallen, om soo veel te gemakkeliker, door het vryven van haare playmige pootkens ('t welk doen de Vliegen ook gemeen is,) af te veegen. Soo datse als de Wynbrauwen in de Bye syn. Deese haayrkens, waar van ik my in 't

psuros arceant, faciantque, ut, si qui forte tamen illaberentur, Apes hos ope frictionis, cum plumatis suis Pediculis institutae, quâ Muscae etiam ad sese abstergendum uti solent, tanto facilius rursus everrere possint: unde Pili hi Apibus Palpebrarum, vel Superciliorum quasi loco inservire videntur. Existimaveram primum, nonnisi longaevas Insectorum species, cujusmodi Apes sunt, talibus Pilis gaudere: at vero postmodum observavi, haud eos Apibus adeo esse proprios, quin & in aliis multis Insectorum speciebus reperiantur. Sic inter alia in coloratis Papilionibus diurnis eos inveni: inveni eosdem quoque super Apis Goedartianae Oculo; qui tamen memoratis hisce Pilis haud totus undequaque tectus est, sed ovatum saltem orbem iis consitum ostendit. Apem, cujus modo mentionem feci, Goedartius in primae suae partis experimento secundo describit: quam tamen si accuratius quis examinat, deprehendet non nisi Muscam esse stercorariam, duabus tantum alis instructam, & quotannis eodem penitus modo constanter provenientem. Provenit autem e Vermiculo longa cauda, & minutissimis pedunculis, praedito, in fimetis atque latrinis reperiundo; pertinetque ad quartum Ordinem naturalium in membris Mutationum: Apis contra Ordini tertio accensendus est; quemadmodum ante satis indicavi. Verum consero me ad descriptionem Uvae, quae altera est Oculi Tunica. De reliquis tribus Ocellis singularibus infra nonnulla proferam.

Sicubi Cornea Tunica ab Oculi interioribus amovetur; mox in conspectum prodit Tunica, quae Uvea esse videtur. Haec igitur heic in Insectis minime fundum Oculi occupat, sed superficiei proxima est; neque uspiam, uti in Animantibus sanguineis obtinet, perforata cernitur: ut hinc ea ipsa impedimento sit, quo minus radii lucis altius, quam per solam tantum Corneam, intra Oculum penetrare queant. Quo tempore Cornea ab Oculis aufertur, plerumque simul cum ea opaciorum quandam materiem, quae Corneae perspicuitatem & claritatem penitus tollit, abduci observamus: materies isthaec diverso gaudet in variis Insectis colore; in Apibus saturate purpurascit; in aliis Insectis viret; in aliis caerulea est; in aliis nigra; in aliis iterum elegantissimâ superbit variorum colorum, venuste & amoene per Corneam transparentium, mixtura. Attamen hoc nonnisi in Corneae superficie interna, qua U-

vea

begin verbeelde, dat se alleen in dat soort der Insecten waaren, die lang leefden, als de Byen doen; die heb ik naderhant bevonden, dat niet particulier in de Byen waaren, want ik se ook in veel andere soorten van Insecten geobserveert heb; als onder andere in de gecouleurde Dagkappelkens: soo heb ik se ook op het Oog van de Bye van Goedaard gezien, dan in dewelke het heele Oog met de geseide Hayrkens niet bedekt is, maar daar is alleen een ovaelagtige kring van hayrkens opgeset. De aange-roerde Bye beschryft Goedaart in syn eerste deel, de tweede ondervinding; dan hem nauw onderzoekende, soo sal men bevinden, dat het niet als een Strontvlieg is, met twee Vleugelen alleen voorsien, ende die alle jaaren op deselve wyse stantvastig voorkomt, groeyende uyt een Wurm met een lange staart, en hebbende seer kleene pootkens, die in de mest bakken en sekreeten gevonden wort. Hy is onder de vierde soort van de natuurelyke veranderingen in leedemaaten; daar de Byen in tegendeel onder de derde order syn, gelyk ik in myn vorige genoeg heb aangewezen. Maar ik gaa over tot het Druyvelies, dat het tweede Vlies van het Oog is, fullende van de andere drie particuliere Oogkens beneeden iets seggen.

Als men het Hoornvlies van het inwendig Oog aflight, soo ontmoet men dadelyk, soo het schynt, het Druyvelies, dat hier in de Insecten dan niet in de grond van het Oog, maar in de Oppervlakte sou gevonden worden, sonder eenige perforatie, als wel in de bloetrike Dieren plaats heeft, ende alsoo verhindert het, dat er geene straalen verder, als door het Hoornvlies alleen, kunnen passeren. Op die tyt, als men het Hoornvlies van de Oogen aflight, dan soo siet men gemeenelyk, dat er een donkerder substantie met het selve wort afgetrokken, die de doorsigtigheid ende de helderheid van het Hoornvlies geheel belet. Deese substantie is van een verschillige couleur in de Insecten. In de Byen is hy donker purper; in andere Insecten groen: in andere blaauw: in andere swart: in andere weer met gemengelde ende seer aardige couleuren beset, dewelke

Tab. XX.
Fig. 1. gg.

vea Corneae proxime, absque intermedio, adhaerescit, est videre. Caeterum utraque hujusce materiei, Uveam constituentis, pars, & quae Corneae cavae intus adplicata est, & quae Oculi interioribus etiamnum adhaerens observatur, ut plurimum subatro gaudet colore, atque similiter digitos tangentis inficit, ac, quod in nostra aliorumque Animantium Uvea datur, atrum pigmentum: hinc vero est, quod, uti ante memoravi, Corneae perspicuitas ab hac materie obfuscetur. Unde, ut Cornea translucida reddatur, oportet penicilli aut chartae in acumen convolutae adminiculo dictam materiem prius abstergere. Quodsi Muscae Caput complicatam inter chartam comprimis, purpureum inde colorem, qui effuso Uveae pigmento debetur, charta acquirit. Verumtamen sciscitabitur forte quispiam, quodsi materies haecenus descripta tantum videtur Uvea Tunica esse, nec revera est, quidnam igitur de illa statuendum sit? Huic ego respondeo, materiem hancce nihil esse aliud, quam fummos apices defractarum quarundam Fibrarum, quae proxime sub Cornea collocatae sunt gg: namque, quod probe animadvertendum est, nulli penitus ita dicti humores uspiam in ulla Oculi parte haec inveniuntur: quamvis Cl. Hooke, ob sufficientium experimentorum defectum, in Libella eos sibi imaginari vel ideo etiam tanto magis fuerit coactus; quum nullus ipsi alius succurrebat modus, quo Insectorum visus ratio explicari posset. Quidquid demum hujus rei sit, pars ista Oculi Apum colorata certissime in usum Uveae venit.

Statim igitur sub isthac Uvea totidem conspiciuntur Fibrae, quot divisionibus Cornea aut Oculus superne interstinctus est. Fibrae hae quam exactissime congruunt sphaearicarum Corneae divisionum cavitatibus: hinc etiam extremo superiore hexagonae sunt & latae, at in medio graciliores, infra tandem, qua desinunt, acuminatae: omnes interim longitudine, crassitie, latitudine & magnitudine propemodum aequalibus gaudent. Circa margines tamen extremosque Oculi sinus, & qua Cornea capiti conjungitur, Fibrae hae nonnihil inflexae sunt, & paullo breviores videntur; ut ideo superne, qua Corneae divisionibus *bb* committuntur, multo sint crassiores *bb*, quam *i* inferne *i*, qua finibus suis inter se coadunantur: referunt hinc fere pyramidem sexangularem inversam, supra crassam & latam, infra tenuem

welke door het Hoornvlies ciereelyk ende aangenaam doorschynen. Dan dit is niet te zien als in de binnenste superficte des Hoornvlies, alwaar het Druivevlies onmiddelyk tegens het Hoornvlies aansit. Anders is het deel deeser substantie van het Druivevlies, soovan binnen in het Hoornvlies, als dat, 't welk men op 't binnenste van 't Oog nog siet vast te sitten, gemeenelyk donker couleurig, verwende de vingeren, gelyk het swart des Druivevlies ook in ons en de andere Dieren doet, ende, als gesegt, belettende de doorsigtigheid van het Hoornvlies. Waarom men dan met een Pensseelken, of stuksken scherp te samen gerolt papier, om het Hoornvlies doorsigtig te maaken, deese substantie daar eerstelyk moet afdoen. Als men het Hooft der Vliegen tussen gevouwen papier drukt, soo komt daar een purpere couleur op, dat de vogtige deelen des Druivevlies syn. Maar mogt iemant vraagen, soo deese substantie het Druivevlies schynt te syn, en egter niet en is, wat is se dan? Hier op sal ik antwoorden, dat deese substantie niet anders en is, als het opperste van eenige afgebrooke Vesels, die onmiddelyk onder het Hoornvlies geplaatst syn gg, want, daar wel op te letten is, daar en syn gansch geen vogtigheeden in het gansche Oog, als de Heer Hooke sig, door gebrek van genoegsame ondervindingen, omtrent de Rombout heeft moeten inbeelden: te meer, alsoo hy anders geen middel en sag, om het gesigt der Insecten te expliceren. Wat er van sy, dit gecouleurd deel van het Oog der Bye heeft sekerlyk het gebruik des Druivevlies.

Onmiddelyk dan onder dit Druivevlies syn soo veel Vesels te sien, als het Hoornvlies en het Oog van bovenen verdeelingen heeft: deese Vesels sluyten heel net in de holligheden van de spherische verdeelingen van het Hoornvlies. Haar figuur van bovenen is ses hoekig en breed, in 't midden dunner, in 't eynde spits: voorts syn sy haast altemaal van eene langte, dikte, breedte ende grootte; aan de randen, of kanten, ende de uysterste bogten van 't Oog, en daar het Hoornvlies met het Hooft vereenigt, syn deese Vesels een weinig krom geboogen, en sy schynen daar wat korter. Soo dat se dan om hoog, daar se in de verdeelingen van het Hoornvlies sluyten, veel dikker van maaksel syn hh, als onder i, daar se met haare eynden te samen gevoegt worden; waarom haar structuur haast als een omgekeerde ses hoekige Pyramide is, boven dik en breed, ende onder dun en spits. Komende alsoo om de bogt of het gewelffel

Tab. XX.
Fig. 1.

nuem & acutam; atque, convexitatem five fornicem Oculi constituendi gratia, similiter quasi constructae sunt, ac illa Ovula, quae circum arborum ramos, in orbem, adglutinantur. Porro hae Fibrae super imis Oculi partibus simili modo erectae stant, ac villosa filamenta sub foliis Cinarum suo disco insident. Colorem harum Fibrarum supra descripsi: velim saltem praeterea [animadverti, quod pigmentum illud, quo crassiora earum extrema tinguntur, nonnihil etiam profundius deorsum sese diffundat: deinceps vero reliquum omne internarum harum Fibrarum colore, ut dixi, ruffo vel, quem incarnatum vocant, infectum *bb.* est. Mediae harum Fibrarum *bb* rectae assurgunt, quae vero ad latera haerent, nonnihil obliquae sunt; reliquae tandem subincurvae simul ac obliquae excurrunt: omnes tamen in substrata quadam desinunt Membrana, quacum uniuntur, & de qua facile abrumpuntur contractatae. Ista haec membrana ideo easdem propemodum divisiones, at punctis exaratas, quam nitidissime exhibet, quas Omnipotenti Conditori placuit tam stupendo atque inimitabili artificio in Corneam *cbb* insculpere. Circa has Fibras ulterius adnotandum est, quod, si Cornea inde, absque illarum fractione aut laesione, separaretur, eae quam nitidissime sexangulares Favi divisiones expriment: verum ubi abstrahitur ita Cornea, ut harumce Fibrarum quaedam particulae illi adhaerescant; tunc memorata earum figura haud adeo spectabilis est. Fibrae hae, dum Cornea inde detrahitur, quam facillime defringuntur; quandoquidem cum Cornea connexae sunt, hujusque intra cavitates recipiuntur: nexus autem iste tanto etiam firmiter efficitur interventu innumerarum Fistularum aëriarum, quae juxta Fibras hasce versus Corneam adscendunt, hujusque, uti mihi quidem videtur, hexagonas divisiones constituunt; imò operam quoque simul forte conferunt ad Oculos, quo tempore exuvias deponunt atque etiamnum molliculi sunt, vi aëris intropressi dispendendos. Unde heic circa Oculi divisiones idem foret Fistularum aëriarum & usus & situs, qualem ante circa Alas Apum iisdem Fistulis adtribui. Attamen non velim hasce meas cogitationes, nisi ut verisimiles tantum, accipi. Caeterum Fibra insuper cum Fibra statim sub Cornea etiam unita est; quin & paullo inferius colligationes adhuc quaedam atque nexus mutui has inter Fibras observantur. Qua autem Fibrae istae, cum Cornea

mi-

van 't Oog te maaken, als over een niet de structuur van die Eyeren, dewelke om de takken der Boomen gekleeft of gelymt worden; en deese Vesels staan over eynt op de onderste deelen van het Oog, gelyk de fibreuse veselkens onder de bladeren der Artisokken op haar stoel doen. Haar couleur is boven beschreeven, daar by men nog moet aanmerken, dat se daar meede aan haar dikste eynde eenigzins diepneerwaarts doorgeverwt worden. Maar de vordere gansche couleur deeser inwendige Vesels is lyf of vel en vleeschverwig, gelyk dan gesegt is. De middelste van deese Vesels *hh* staan regt, die aan de syden wat schuynder, en de rest kromagtig en schuyn, en voorts soo eyndigen sy alle op een onderleggent Vlies, daar se meede vereenigt worden; maar daar se ook seer ligt afgebrooken worden, als men se handelt; welk Vlies dan seer net haast dezelfde verdeelingen *l*, maar stipfelwys aldaar ver-toont, dewelke de Almogende Maaker het soo overkünstig ende onnavolgelijk Hoornvlies *cbb* ingegraveert heeft. Omtrent deese Vesels is nog aan te merken, dat, als het Hoornvlies daar, sonder dat se gebrooken of geschonden worden, afgeligt wort, dat seg ik, sy dan seer net de ses hoekige verdeelingen van het Honingraat vertoonen: maar wort daar het Hoornvlies soo afgetrokken, dat een gedeelte van deese Vesels daar aan blyft sitten, soo en is de geseyde figuur van de Vesels soo merkelyk niet. Seer ligt in 't afrekken van het Hoornvlies, breeken deese Vesels, het welk komt om haar connexie, ende in een sluyting in de bolligheden van deselve, die nog te sterker is, door middel van een oneyndig getal Luchtpypkens, die langs deese Vesels na het Hoornvlies opklimmen, ende soo het myschynt, de seshoekige verdeelingen van deselve maaken, en die mogelyk ook het gebruyk hebben, om de Oogen in haar vervelling, ende als se week syn, door de ingedreeve lucht te helpen uytsetten. Soo dat de Luchtpypen omtrent de verdeelingen van 't Oog het selve gebruyk ende deselve situatie souden hebben, als in de Vleugelen der Byen aangewesen is; dan ik spreek hier door een waarschynelyke meening. Vorder soo is Vesel met Vesel effen onder het Hoornvlies nog vereenigt, gelyk ook deese Vesels wat laager nog eenige connexien en verbindingen onder haar hebben. Daar nu deese Vesels af-

minus aequabiliter inde abstrahitur, defringuntur, ibi saturate purpureus earum color, ut jam supra dictum est, nondum desinit, sed adhuc profundius descendit. Porro mirabilissimum sane est, quonam pacto & quanto numero memoratae Fistulae Pulmonales juxta istas Fibras escendant, cumque his uniantur. Fateri heic cogor, quod equidem maxime gestiverim examinare, cujusnam naturae sint hae Fibrae, an musculosae, an nerveae; item an motu quodam polleant, nec ne; tum quibusnam e particulis compositae sint: verum omnia isthaec investigare mihi absolute impossibile fuit; quandoquidem & visus & instrumenta mea me destituebant. DEUM tamen rursus quasi humanis oculis conspicuum vidi in stupenda hac constitutione particularum, maxime opere admirabilium & inscrutabilium, quae veram inexhaustae DEI potentiae & sapientiae effigiem sibi veluti insculptam exhibebant.

Tab. XX.
Fig. v. x.

At vero, ut, quo coepi, ordine progrediar, partem nunc illam & descriptum eo, versus quam omnes hactenus memoratae Fibrae, tanquam ad commune centrum, convergebant, & cui, ut filamenta holoserici aut heteromalli suo texto, insidebant. Scilicet membranosa est haec pars, alba, fibrata, intra Oculum sita: per eam vero, atque ad latera ejus, Fistulae aëriae, sive Pulmonales, ante descriptae, versus Fibras adscendunt. Figura hujusce membranae ad amussim similis est externae Oculi figurae, altero nimirum latere lunata, altero autem semicirculata. In medio ea albicat: verum in ambitu quidpiam illius coloris participat, qui superiori parti Fibrarum, quarum vestigia impressa conspiciuntur, proprius est.

Isthac Membranâ, subtilis ope instrumenti, suo e loco dimotâ, mox subtus altera in conspectum prodit Membrana, multo subtilior, tenuior, limpidior, & Fistularum aëriarum interventu cum membrana priore, quamvis haud admodum valide, connexa.

Fig. iv.
nnn.
& Fig. v.
qq.

Subter aut retro hanc deinde membranam, paullo tamen inferius & profundius intra Oculum, alia quaedam sive secunda cernitur Fibrarum species nnn, quae descriptarum Membranarum superficiei inferiori transverse adplicatae, transra veluti repraesentant, quibus Fibrae pyramidales superimpositae innituntur. Differunt praeterea in eo etiam Fibrae istae a superioribus pyramidalibus, quod his & numero sint pauciores, & longe minus subtiles; quam-

afbreken, als 'er het Hoornvlies ongelyk afgetrokken wort, daar en cyndigt haare donkere purpere couleur niet (als alreede gesegt), maar die gaat nog wat dieper in de selve. Verwonderlyk is het vorder, hoe en in wat een menigte de geseide Longpypen langs deese Vesels opklimmen, ende met haar vereenigt worden. Ik moet hier bekennen, dat ik seer gaarn nu alhier ondersogt had, van wat natuur deese Veesels waaren, spier of zenuwagtig, of se een beweging hadden of geen, ende dan uyt wat deelkens sy gecomponeert waaren: dan dat alles was my t'eenemaal onmogelyk, want myn gesigt en instrumenten begaven my; maar GOD sag ik weer als sienelyk, in deese wonderbaarelyke constitutie van admirable en ondoorsoekelyke deelkens, waar in de kragt GODS en syne onuytputtelyke wysheid afgebeeld stont.

Maar om myn draat te volgen, soo sal ik nu het deel x beschryven, daar alle deese Vesels als op haar middelpunt op aan liepen, ende als de draaden van het selp, fluweel, of tryp op haar geweesel stonden. Het selve dan is een vliesig, wit, ende veselagtig deel van binnen in het Oog, ende waar door en neffens de verhaalde Lucht of Longpypens naa de Vesels toe opklimmen. De figuur van dit Vlies is even als de figuur van 't Oog, halve maan gewys aan de eene sy, en aan de andere is sy half ront. In 't midden is het wit van couleur, ende in syn omtrek deelt het een weinig van de couleur van het opperste gedeelte der Vesels, welkers lineamenten ingedrukt gesien worden.

Als dit Vlies met subtile instrumentkens uyt syn plaats geligt is, soo volgt aldaar of daar komt te voorschyn een ander of tweede Vlies, dat veel subtieler, dunder ende doorlugtiger is, ende met het eerste vlies door middel van Luchtpypen, dan niet seer sterk vastgehegt.

Nu onder of agter dit Vlies, maar wat lager of dieper in 't Oog, daar siet men een ander of tweede soort van Vesels nnn, dewelke tegens de beschreeve Vliesen van onderen dwars aangelegt syn, ende als de fondament balken van de boven op staande pyramidale Vesels haar vertoonen. Deese Vesels verscheelen van de bovenste pyramidale, dat se in soo groote kwantiteyt niet en syn als deselve, ende ook op ver na soo subtiel niet, hoewel se egter ligtelyk van my gedeelt syn

Kk kk kk

ge

Tab. XX.
Fig. IV.

Fig. V. qq.

ss.

ss.

qq.

Fig. VI. c.

dd.

quamvis tamen facile mihi fuerit eas dividere. Porro Fibrae hae simili fere modo aliae aliis instratae erant *o*, ac heic Amstelædami trabes peregre evehendas in ratem componere solent. Passim nimirum a se mutuo secedebant, & media inter se spatiola relinquebant: quo tale prorsus spectaculum nascebatur, quale Fibrarum Muscularium in Renum papillis decursus exhibet. Omnia tamen isthaec pulchrius in conspectum prodeunt, sicubi Oculi sectio a parte inferiore inchoatur: quemadmodum sub literis *qq*, quae easdem Fibras sistunt, est videre. Cujusnam indolis autem hae sint Fibrae, & utrum cum Cerebro *ss* communicent, perquam anxie investigavi, atque, ni fallor, deprehendi, eas revera Cerebro cohaerere: quin & ejusdem, ac Cerebrum, sunt coloris, nonnihil videlicet grisei, potissimum tamen carnei: unde & Corticales Fibrae mihi vocantur; quandoquidem Corticali Cerebri substantiae similes sunt. In Rajis itidem spectabilis admodum Nervus cernitur, ex Cerebro oriundus, in extremum definens valde tumefactum, qui, versus Os delatus, mirabiliter ibi in plurima utrinque filamenta distribuitur. Hisce filamentis etiam quodammodo respondent atque assimilari possunt dictae Fibrae; quamvis nervuli isti in Rajis minime ad visum, sed potius ad auditum vel olfactum, facere videantur: quod etiamnum restat inquirendum.

Infra hasce Fibras Corticalis cernitur Cerebri substantia, a cujus ingenio haud abludere videntur istae Fibrae. Substantiam isthanc *ss*, aequae ac Fibrarum *qq* materiem, cum Cerebro notabiliter communicare, imo ex hoc pululare heic manifeste conspicitur.

Cerebrum Apum ex quatuor constat paribus distincte conspicuarum particularum; quibus, ut quinta, accedit Medulla Spinalis in Cranio, sive principium *r* illarum particularum: nec, praeter istas, ego quidem plures alias, nec & famosam illam Glandulam pinealem heic reperire valeo. Binae priores & anteriores, sive etiam inferiores, particulae *c* nonnihil globosae sunt & pyriformes, duosque emittunt utrinque Nervos, heic bipartitos *dd*; qui tamen quoniam tendant mihi haecenus ignotum est. Reliqua tria particularum paria haud adeo manifeste hucusque a me detecta sunt, ac quidem modo descriptum par primum; quoniam ea cum supra memoratis tribus Ocellis dispersis, qui inter duos illos ante expositos Oculos majores, enarratis divisionibus distinctos, forma trian-

geworden. Vorders waaren deese Vesels op een gelegd met laaghen *o*, ten naaften by gelyk hier te Amsterdam de balken gedaan worden, daarmen vloten van maakt, om te vervoeren: soo dat dan deese Vesels hier en daar van een weeken, ende tusschen spatien maakten. Dat sig even al eens vertoonden, als de loop van de spieragtige Veselen in de Tepelkens der Nieren: dan dit alles is beter te sien, als de sectie van 't Oog van onderen geschied, ende by *qq* aangeweesen wort, dat deselve Vesels syn. Wat dit nu voor een aard van Vesels was, en of se met de Hersenen *ss* communiceerden, heb ik seer angstig na gesogt, ende soo ik my niet en bedrieg, ook soo bevonden, synde vorder met de Hersenen van een couleur, een weynig grysagtig, dan lyfverwig. Waerom ik die Vesels van de bast der Hersenen noem, om dat se met de bastagtige substantie der Hersenen over een komen. In de Roggen daar is te sien een seer merkelyke Senuw, die uyt de Hersenen spruyt, ende op haar eynde heel verdikt wort, en na de Mont geloopen synde, soo was sy aldaar wonder aardig in verscheide draatjes aan weerfsyden verdeelt, waar meede deese Vesels ook eenigsin over een komen ende vergeleeken kunnen worden. Hoewel die Senuwen in de Roggen niet tot het gesigt, maar tot het gehoor of de reuk daar schynen te dienen, dat nog ondersogt moet worden.

Nu onder deese Vesels vertoont sig een bastagtige substantie der Hersenen, van welkers natuur de beschreeven Vesels niet en schynen af te wyken: deese substantie *ss*, als ook die der Vesels *qq* siet men hier merkelyk met de Hersens gemeenschap te hebben, ofte daar uyt te ontspruyten.

De Hersenen in de Bye bestaan uyt vier paar kennelyke deelkens, synde het Ruggemerg in het Hoofd, of het begin *r* van die deelen het vyfde; kunnende ik geen meer deelen nogte ook die vermaarde Pynappel-klier alhier vinden. De twee eerste, en voorste of onderste van deese deelkens *c* syn een weynig globeus ende peeragtig van maaksel, waar uyt men aan weerfsyden twee Senuwkens *dd* siet gaan, die sig hier in twee verdeelen, dan waar na toe sy gaan, is my nog onbekent. De andere drie paar deelkens syn van my soo merkelyk nog niet ontdekt, als wel het genoemde eerste paar, alsoo sy met de voorige genoemde drie verspreide Oogkens, die tusschen de beschreeven twee groote Oogen met haar

Tab. XX.
Fig. 1. a.

triangulāri *a* interpositi sunt, communicant & connectuntur: quamvis interim hactenus tam distincte, ac quidem in votis erat, haud potuerim expedire modum, quo isthic nexus atque communicatio perficitur. Eorum, quae vere heic observavi, primum est, quod hi Ocelli itidem Cornea gaudeant pellucēte: deinde, quod in eorum cavo quoque particula appareat colorata, quam Uveam vocare licet: verum cujusnam naturae illa sit substantia, quae subter hac Uvea datur, & num ea quoque pluribus constet fibris, an vero simplex fibra sit, haud determinare valeo; quamvis continua mihi substantia esse videatur. Infra hanc dein tertio tria illa mox memorata Cerebri particularum paria videmus constituta, quae intra eam veluti conclusa sunt. Atque hae sunt rationes, ob quas ista corpora Oculos adpello. Adde, quod Araneorum & Scorpionum Oculi, externa facie, similem prorsus in modum sint fabricati, laeves, splendentes, divisionibus nullis praediti, nec nisi dispersi, id est, vage super corpus dispositi, Ocelli dicendi. Aranea lupus, quae insultu tantum, nec textis retibus, suam captat escam, Oculos suos talem quoque in modum collocatos gerit. Atqui Aranea haec exquisitissimo & incredibiliter acuto pollet visu, si cum aliis Araneis conferatur: utpote quae caecas veluti & motu destitutas simulant; ut praeda, si qua in earum retia se impedit, tanto certius potiri queant. Interim hactenus nondum detexi, quanam sit fabrica interna trium illorum. Apis Ocellorum. Porro

Fig. vii. b.

ee.

Fig. iv. m.

Fig. v. r.

litera *b* monstrat itidem Cerebrum, seu potius alterum par particularum Cerebri, & quam ratione Corticalis Cerebri substantia, Fibris desuper ablatis, exinde prognoscatur. Literae dein *ee* tertium & quartum par particularum, sive Cerebellum, seorsim, tum quomodo hae particulae inter se communicent, ostendunt: quae vero ex iis oriuntur, Corticales Fibræ *nn* icone quarta in situ suo repraesentantur. Ut Medullae Spinalis principium *r* in situ conspiciatur; necessum est Oculi sectionem a parte ima, sive qua Caput cum Thorace conjungitur, ordiri. Quod si igitur Caput osseum vel corneum ibidem tantummodo removeris; mox Pinguedinem videbis, & initia Fistularum aeriferarum, quae satis heic numerosae dantur: harumcē rami majores versus superiora sese distribuunt; minores autem cum Pinguedine similem in modum connectuntur, ac racēmi scapus cum ejusdem bac-

haar verdeelingen driehoekig *a* in geset syn, communiceren, en daar aan vast syn, het welk hoe het toegaat, ik egter soo klaar, als ik wel gewenst heb, tot nog toe niet en heb kunnen ontdekken. 't Geen ik ondervonden heb is, eerst dat deese oogkens meede een Hoornvlies hebben dat doorlugtig is. Ten tweede, dat sig in haar holigheid meede een deelken dat gecouleurd is vertoont, en 't geen men voor het Druyvevlies kan neemen; dan wat het voor een substantie is, die op dit Druyvevlies volgt, en of die in de Vessels gedeelt is, en of het een enkele Vessel is, kan ik niet seggen, hoewel het my dunkt een aaneenhangeende substantie te syn. Hier na of onder liet men ten derden de drie aangeroerde paar deelkens der Hersenen volgen, die daar in als gesloten worden; ende om welke reedenen ik haar Oogen noem. Waar by kan gedaan worden, dat de Oogen in de Spinnen ende de Scorpionen, uytterlyk aan te sien, van het selve maaksel syn, glad glimmende, ende sonder verdeelingen, ende niet als verspreide, dat is hier ende daar op het lichaam gesette oogkens synde. In de Wolffspin, derwelke syn aas met een sprong en sonder spinnen betrapt, staan de Oogen meede soo geplaatst; en is deese Spin van een ongemeen ja ongeloofelyk gaau gesigt, ten aansien van andere Spinnen, die haar als of se blind waren, en sonder bewegen houden, op dat sy, als het aas in haar netten sig vast hegt, dat te beter betrappen souden. Egter hoe deese drie Oogen van binnen syn van maaksel, heb ik tot nog toe niet ontdekt. De letter *b* vertoont vorder de Hersenen of het tweede paar deelkens der Hersenen, als ook hoe de bastagtige substantie der Hersenen, als de Vessels daar afgenomen syn daar uyt spruyt: gelyk de letteren *ee* het derde ende vierde paar deelkens of kleene Hersenen apart vertoonen, als ook hoe se onder een communiceeren: maar de bastagtige Vessels *nn* die daar uyt spruyten, syn in de vierde Afbeelding in haar plaats vertoont. Om het beginsel des Ruggemergs *r* op zyn plaats te sien, soo is het nodig, de sectie van het Oog van onderen, ofte daar het Hooft sig met den Borst vereenigt, te doen. Als men het beenig of hoornig Hooft aldaar effen weg genoomen heeft, soo liet men dadelyk het Vet ende de beginselen der Luchtpypen, die in eenige quantiteit daar syn; gaande de grootste takken naa boven,

Kk kk kk z

cu

- culis: unde visu elegans nascitur spectaculum. Unam praeterea vel duas ibidem membranas a Cerebro separare oportet; antequam Medullae principium in conspectum prodeat. Tum
- Tab. XX.
Fig. v. *qq.* species Fibrarum Oculi *qq*, quas Corticales vocavi, & sub lit. *nnn* repraesentavi in praecedente figurâ Oculi, cujus sectio a superioribus erat inchoata. Simul tunc pulcherrime cerni potest inferior facies substantiae Cerebri Corticalis *ss*, quae Fibras corticales ex parte contegit. Praeterea Corticalis isthaec substantia etiam heic in medio divisa esse videtur; quae tamen divisio, ab altero latere, tenui quadam Membranula obtegatur. Particulam hanc ejusque divisionem literis *aa* notavi in figurâ sexta, quae sectionem superne institutam sistit. Medulla *r* tunc, uti dictum est, inter substantiam Cerebri corticalem quam elegantissime interposita adparet; simulque videre est, quomodo ea cum Corticali Cerebri substantiâ ex parte communicet atque conjuncta sit. Verum Medullam sigillatim deinceps totam, una cum omnibus suis Nervis, icone exprimam, & in gloriam Summi Conditoris describam. Id solummodo heic adhuc notari velim, quod litera *y* primum Nodulum, quem Medulla extra Cranium constituit, monstret; ita tamen, ut altera icone superne, altera inferne, locatus conspiciatur. *zz* Pyramidales sunt Fibrae Oculi, utrinque nonnisi
- Fig. v. *ss.*
- Fig. v. *aa.*
- Fig. v. *r.*
- Fig. i. & v. *y.*
- Fig. v. *zz.*
- uu.* Cornea sua orbat. *uu* Crassissimam notat Fibrarum partem, locumque illum, quo maxime coloratae sunt. *x* Internam Oculorum ostendit
- Fig. i. *i.* Tunicam, ante sub lit. *i* Fig. I. superne demonstratam, in qua Fibrae pyramidales terminantur.

Porro heic, circa Capitis inferiora, nonnullae adhuc Oris partes conspiciuntur, una cum binis corneis particulis prominentibus, pugionulorum aemulis, in quibus Dentium vel Mandibularum Musculi ex parte defixi sunt, tum & Musculi principio Oesophagi proprii. Verum praetereo isthaec omnia: neque & describam auditus olfactusque organa; quandoquidem horumce nulla hactenus vestigia observare mihi licuit: quamvis vix crediderim, Omnipotentem Creatorem, qui tam mirabiliter constructo visus organo Apes impertivit, aliorum sensuum organa ipsis denegasse. At tanta est nostrarum virium imbecillitas, ut ne

en synde vorder het Vet aldaar met de teere takkens der Longpypen samengehegt, als de steel van een bos Druyven met deselve vereenigt is, dat aardig te sien is. Een of twee Vliesen moet men ook van de Hersens aldaar nog aflagten, eer men het beginsel des Mergs komt te sien. Alwaar sig dan seer net vertoonen, de tweede soorte van Vesels *qq* der Oogen, die ik bastagtige genoemd heb, en die ik by de letteren *nnn* in de voorgaande Afbeeldinge, wanneer de sectie van bovenen geschiede, heb aangewezen. Soo vertoont sig dan ook seer net de bastagtige substantie der Hersenen van onderen *ss*, die de bastagtige Vesels voor een gedeelte bedekt. Deese bastagtige substantie schynt in het midden nog gedeelt te syn, maar het welk aan de andere syde met een dun Vliesken nog bedekt is. Dit deelken in syn verdeling is, als de sectie van bovenen geschiede, met de letters *aa* in de sesde afbeeldinge aangewezen. Het Merg *r* als gesegt vertoont sig dan tusschen de bastagtige substantie der Hersenen seer net in geplaatst, daar neffens dan te sien is, hoe deselve met de bastagtige substantie voor een gedeelte communiceert en vereenigt is. Dan het Merg sal ik bysonderlyk ende in syn geheel in 't vervolg met alle syne Senuwen afbeelden, ende tot roem van den grooten Maaker beschryven. Alleen is hier nog te weeten, dat de letter *y* het eerste knoopken, dat het Merg buyten het Hooft maakt, vertoont, het eene van bovenen, het andere van onderen. *zz* Syn de pyramidale Veselen van het Oog, aan weersyden effen van haar Hoornvlies ontbloot. *uu* Betekent het dikste gedeelte der Vesels, als ook de plaats daarse het meest gecouleurd syn. *x* Wyft het inwendig Vlies der Oogen aan, daar de pyramidale Vesels op eyndigen, dat de letter *i* in de eerste afbeeldinge van bovenen vertoont heeft.

Nog syn alhier onder in 't Hooft te sien, eenige deelen van de Mond, met twee hoornagtige uytstekende deelkens als stilettten, daar de Spieren van de Tanden of Kakebeenen voor een gedeelte ingeplant worden, als ook de Spieren van het begin des Slokdarms, dat ik alles voorby gaa; gelyk ook het beschryven van de werktuigen des gehoors ende des reuks, dan daar ik geen tekenen nog van gesien hebbe. Hoewel die Almagtige, die haar het gesigt soo wonderlyk gemaakt heeft, haar ook van die werktuigen niet misdeekt sal hebben: maar soo groot is ons

naturalibus quidem capiendis atque intelligendis simus pares.

In Piscibus, multisque aliis Animantibus, modo dicta organa invenire quoque perdifficile est; quandoquidem ea nullo penitus foramine externo patent. Sic in Chamaeleonte observavi, ostium organi auditus intra Os aperiri: quod ipsum etiam in Rana obtinet. Unde necessum est, ut cognita unius Animantis fabrica ad constructionem alterius faciem praeferat, viamque nobis monstret: Anatome enim comparata & fidelissima est & liberalissima magistra; quum, quae in alio Animante conspectu difficiles sunt & perquam obscurae partes, in alio nonnunquam distinctissime videri possint. Hinc antequam Oculos missos faciam; prius ea breviter heic subjungam, quae in aliis quibusdam Insectis circa Oculos vidi atque observavi.

Descripti haecenus Oculi similem in modum in Ape vulgari quoque fabrefacti sunt: id tamen datur discrimen, quod in hac supra modum minores sint, adeoque notabiliter etiam parciore gaudeant fibrarum internarum numero. Verum ut ordine procedam: velim heic animadverti, quod, si Cranium una cum Tunica Cornea, simulque Cornea trium Ocellorum singularem, eodem tempore de Capite tollitur; ilico tunc inter Oculos, divisionibus interstinctos, & subter Antennis, duae observentur Vesiculae pneumaticae, oblongae, quas in Masculi Capite nequaquam conspexi, levitatem forte conciliantes Api vulgari, ut ad evolandum agilior sit. Praeterea in Capite vulgaris Apis major multo datur Pinguis copia, quam in Capite Maris. Pingue isthoc tenuissimo super vitro positum atque relictum, donec exsiccet, penitus pellucidum fit; quoniam tenellae ejus membranulae connectentes, albae, sic arescunt: unde tunc Fistulae etiam Pulmonales, per Pinguedinem hanc distributae, simul conspicuae redduntur. Mira autem ratione Pingue istud veluti concatenatum atque incurvatum heic sub Cranio haeret. Porro Fibrae musculosae Mandibularum numerosiores heic conspiciuntur, quam in Capite Maris. Cerebrum vero, Fibrae transversae corticales sive cinereo-griseae, ipsaque substantia Corticalis, heic simili penitus modo, ac in Capite Masculi, constituta sunt, clarius tamen & facilius examinanda; quandoquidem superne collocatae inversaeque Fibrae pyramidales in Ape vulgari pauciores sunt, nec multum adeo impe-

diunt,

onvermoogen, dat we zelfs de natuurelyke saaken niet vatten kunnen nogte ook begrypen.

In de Visschen, ende in veel andere Dieren, syn de geseide werktuigen meede moeyelyk te vinden: alsoo daar omtrent geheel geen openingen van buyten syn, gelyk ik dat in de Chameleon ook geobserveert hebbe, alwaar de ingang van het geboor in de Mont is, gelyk het selve ook soo in de Kikvorsch plaats grypt. Waarom de constructie van het eene Dier dat van het andere dan moet verligten ende verklaaren, want een gecompareerde Anatomie leert ons het meeste ende het sekerste. Want de Deelen, die duyster en swaar in het eene Dier te sien syn, syn dikmaals seer klaar in het andere te bemerken. Hierom eer ik van de Oogen afscheide, soo sal ik daar kortelyk by voegen, wat ik ook in eenige andere Insecten daar van gesien ende geobserveert hebbe.

In de gemeene Bye syn deese beschreeve Oogen op deselve wys van maaksel, dan egter met dit onderscheit, dat se ongemeen kleender syn, ende de inwendige Vesels alsoo in een seer merkelyk minder getal. Dan om ordentelyk te gaan, soo is alhier aan te merken, dat, als men het Bekkeneel te gelyk met het Hoornvlies, ende het Hoornvlies van de drie particuliere Oogkens op de selve tyt van 't Hooft afdigt, dat seg ik, men dan ten eersten, tusschen de Oogen met verdeelingen, ende onder de Hoornen, gewaar wort twee langwerpige Luchtblaaskens, die ik in 't Hooft van 't Manneken niet gesien en hebbe, ende mogelyk tot de lichtigheid in 't uytvoligen in de gemeene Bye doen; alsoo is ook hier in 't Hooft van de gemeene Bye veel meer quantiteit Vet, als in dat van 't Manneken. Als men dit Vet op een seer dun stuksken glas legt, ende dat daar op laat droogen, soo wort het heel doorlugtig, alsoo de twee witte, en samenhegkende Vlieskens van het selve als dan opdroogen, waar door dan ook de Longpypen in dit Vet sigtbaar worden. Seer aardig, kettingwys ende geboogen is het Vet hier onder 't Bekkeneel geplaatst. Nog syn alhier de spieragtige Vesels van de Kakebeenen in meerder quantiteit te sien, als in 't Hooft van 't Manneken. De Hersenen, de dwarse bastagtige of asgrauwe Vesels, met dan de bastagtige substantie, is hier al op de selve wyse als in 't Hooft van 't Manneken, dan klaarder ende ligter om te onderzoeken, ende dat, alsoo de bovenstaande ende de verkeerde pyramidale Vesels minder in 't getal syn,

Ll ll ll

ende

diunt, quo minus subjacentia queant videri.

Vespaee Oculi fere similiter sunt constructi: at externa, aequae ac interna, figura phascolum Turcicum quasi referunt; quum ad latera Antennarum nonnihil introrsum curventur, tanquam si ibi loci particula quaedam inde excisa foret. Fibræ internæ, uti dictum, externis divisionibus respondent: cum enim a quavis divisione pyramidalis Fibra porrigatur; necessum est, Oculi figuram internam exteriori penitus similem fieri.

In multis Insectorum speciebus notabilis simul atque mirabilis cernitur, ratione externæ Oculorum figuræ, diversitas. Quomodo Nasicornis Oculi comparatus sit, data ejus icon ostendit.

In *Goedartii Ape*, seu *Musca stercoraria*, Oculi propemodum similiter, ac in *Ape vulgari*, fabricatus est: sub Corneæ enim ejus divisionibus itidem ingens Fibrarum pyramidalium, inversarum, numerus collocatus invenitur. Hisce Fibris cum Corneâ abruptis, longe elegantissima sese visui offert materies rubra, nonnihil purpurascens: at sicubi Corneâ a Fibris pyramidalibus, sine harum læsione, amoveatur, nonnihil flavescens eae apparent. Innumerae pariter in hoc Oculo dantur Fistulae acriserae, & perquam copiosa Pinguedo.

In *Perla*, *Libella*, seu *Musca Pavone D. Hookii*, *Anglis Dragonfleis*, nostratibus *Puystebyter* & *Rombout dicta*, Oculi, ratione externarum suarum divisionum, internarumque Fibrarum pyramidalium, notabiliter ab Oculo *Apum* discrepat: superiores enim divisiones in eo longe majores sunt, quam inferiores, internæque pariter Fibræ pyramidales inversæ, quæ superioribus divisionibus respondent, magnitudine multum vincunt illas, quæ cum inferioribus divisionibus committuntur. Color Fibrarum pyramidalium majorum est purpurascens; minorum vero pallide nigrescens. Sane operæ pretium foret aliquid temporis hujusce Oculi examini impendere; quum memoratarum Fibrarum species maxima in eo admodum distincte spectabilis sit, & commode satis tractari queat: accedit, quod in sexangularibus harum Fibrarum divisionibus, quæ in Corneæ cavitates recipiuntur, quaedam adhuc mysteria recondita atque obsignata esse videantur. At spero, fore ut alio isthæc tempore a me adhuc investigari queant; quando nimirum multas earum, quas hæcenus proposui, obser-

ende de onderleggende deelen haar gesigt niet veel beletten.

De Oogen van de Wespæ syn ten naaften by van het selve maaksel, dan haar figuur, soo uytterlyk als innerlyk, is als een turkse Boon, en aan de Hoornen een weinig inwaarts wykende, even als of daar een stuksken in uyt geholt was; de inwendige Vesels volgen als gesegt de uytwendige verdeelingen. Want alsoo van ieder der selve een pyramidale Vesel afkomt, soo wort de inwendige structuur van 't Oog de uytwendige geheel gelyk.

In veel soorten van Insecten, siet men omtrent de uytwendige figuur der Oogen een merkelyk en ook wonderlyk onderscheit; hoe het omtrent het Oog van de Neushoorn gestelt is, kan aldaar in syn figuur nagesien worden.

In de Bye of Strontvlieg van Goedaart is het maaksel van het Oog ten naaften by op deselve wys, als in de gemeene Byen: onder de verdeelingen des Hoornvlies staan meede een groot getal omgekeerde pyramidale Vesels; als deselve met het Hoornvlies afgebrooken worden, soo vertoont sig het schoonste root, een weinig naa 't purper trekende, dat men ooit sien kan. Maar soo het Hoornvlies van de pyramidale Vesels wort afgenomen, dat se ongeschonden syn, soo vertoonen se haar een weinig geelagtig. Oneyndige Luchtpypkens syn er meede in dit Oog, ook veel Vet.

In de Rombout of Paauw-Vlieg van de Heer Hooke, Dragonfleis in 't Engels, ende by ons Puystebyter ende Rombout geheeten, daar is het Oog, ten aansien van syn uytterlyke verdeelingen, ende innerlyke pyramidale Vesels, merkelyk van dat der Byen onderscheiden; want de bovenste verdeelingen van het Oog syn aldaar veel grooter als de onderste, gelyk ook de inwendige omgekeerde pyramidale Vesels veel grooter syn, die in de bovenste verdeelingen sluypen, als die, dewelke in de onderste verdeelingen sluypen. De couleur van de grootste pyramidale Vesels is purperagtig, en die vande kleene is bleek swart. In dit Oog was het de moeite waard eenigen tyt sig te oeffenen, om dat de grootste soort der geseide Vesels aldaar seer kennelyk en makke-lyk genoeg om te handelen syn: en ook, om dat in haare seshoekige verdeelingen, die in de holligheeden van het Hoornvlies sig insluypen, nog eenige verborgenheden schynen opgeslooten en verzegelt te syn; dan dat hoop ik op een ander tyt eens te onderzoeken, wanneer ik veel van myn voorgestelde observatien nog eens wat nauwer op de proef stellen sal, want onder soo veel saken die daar verhandelt syn, en waar omtrent niet altyt de beboo-

vationum exactiori denuo examini sum subiecturus: in tanto enim rerum, de quibus in iis actum est, numero uti non potuit non requisitae attentionis vigor quandoque elanguescere; ita me forsan alicubi nonnihil allucinatum esse haudquaquam negavero.

Oggerere quis heic posset, quod partes hactenus descriptae non sint Oculi: at sane nihil est manifestius atque evidentius. Nunquam satis laudandus *Hookius* varia instituit ad hoc evincendum experimenta: inter alia nempe Oculos hosce vulneravit, partemque eorum quandam rescidit; quo factum est, ut omni penitus visu privata fuerint Animalcula. Verum levioere labore isthoc experimentum institui potest; praeterquam, quod fauciatio dolorque nonnullam simul circa visum mutationem efficiant. Quapropter aliud nihil huc requiritur, nisi ut Oculis istis pigmenti nigri oleo temperati tantillum, ope penicilli, illinatur: inde enim ilico caeca redduntur haec Animalcula, omnibusque mox actionibus suis defectum visus liquido commostrarant: quod quidem potissimum circa illas Muscas, quarum Oculi pilis carent, ideoque facile colore obduci possunt, experiri licet. Mirum sane est visu, quam citius ilico & tractabilis evadat Musca, cum Oculi ejus ita pigmento obliti sunt: quovis enim momento semet apprehendi sinit: quando autem currit aut volat, quaquaversum offendere eam videbis: quod ubi inter volandum ipsi evenit, tunc ea, pilae instar, ab obstaculo repercutitur; nisi forte suorum ope unguiculorum satis expedite semet defigere, lapsumque sic evitare noverit: prout equidem nonnunquam observare mihi contigit.

En! Haec est fabrica Oculi Apum aliorumque quorundam Insectorum. Hujusmodi Oculi iconem, magnitudine tamen aucta, ex Libella descriptam, exhibere conatus est in schema 23 & 24 nunquam satis depraedicandae Micrographiae suae Cl. *Hookius*. Verum quonam pacto visus in Apibus, aliisque Insectis, perficitur? Respondeo, quod Oculi constructio meridiana luce clarius ostendat, visum ibi haud, uti in nobis, multisque aliis Animantibus, radiorum luminis, per Pupillam transeuntium, collectione super Retina, sed solummodo per Fibrarum pyramidalium, inversarum, a propulso per Corneam lumine contactum seu attactum fieri. Oculi igitur isti ita comparati sunt, ut rerum species per simplicem luminis reflexi appulsum queant excipere: qui sane mo-

du

relyke yver heeft kunnen plaats hebben, daar sou wel mogelyk hier of daar eenig misgreepje onder gesloopen kunnen syn.

Men sou hier nu kunnen voorwerpen en seggen, dit geen Oogen te syn, dan niets is daar klaarder en sekerder: den onvolpryselyken Hooke om dit te bewyzen heeft hier omtrent verscheide proeven genomen; als onder anderen met deese Oogen te kwetsen, ende wat af te snyden, waar door dan al haar gesigt benomen wort. Maar men behoeft soo veel moeyten niet te doen, om deese proef te neemen, behalven dat de kwetsing ende de pyn ook nog eenige verandering in, of omtrent het gesigt maakt: waar om daar niet anders te doen is, als deese Oogen met swarte olie verwen met een penseel een weinig te overstryken, soo worden deese Dierkens dadelyk blind, dat se dan dadelyk in alle haare actien klaarelyk toonen; als voornamelyk omtrent Vliegen, die geen bayr op haar Oogen hebben, ende alsoo ligtelyk te beschilderen syn, te ondervinden is. 't Is aardig te sien, hoe een Vlieg, wanneer syn Oogen soo beschildert syn, dadelyk mak ende handelbaar wort, ende sig op alle ogenblikken laat grypen: wanneer hy loopt of vliegt, soo stoot hy over al aan, en soo hy in 't vliegen dit doet, soo stuyt hy als een bal weer om, ten sy hy met syn klaauwen sig vaardig genoeg weet vast te houden, ende syn val te ontkomen, dat ik wel gesien hebbe.

Siet dit is dan soo de structuur van 't Oog der Byen, en van eenige andere Insecten. Het welk de Heer Hooke van de Rombout, in syn 23 en 24 schema van syn onvolpryselyke Micrographia, naa 't leeven, dan in 't groot heeft tragten en poogen af te beelden. Maar hoe geschiet nu het gesigt in de Byen, ende de andere Insecten? waar op ik segge, dat de structuur van het Oog soo klaar als den dag leert, dat het niet en geschiet als in ons, ende in veel andere Dieren, door de verzameling der lichtstraalen door den Oogappel doorgaande in het Netwyse Vlies, maar door een enkele aanraking van de omgekeerde pyramidale Vessels, van het licht door het Hoornvlies voortgedreeven. Soo syn dan deese Oogen soo gestelt, dat se de gedaantens der dingen, door een enkele voortstooting van het weeromgekaatste licht, kunnen ontfangen, dat waarelyk een uyttermat-

Ll ll ll z

ten

dus sentiendi non potest non quam vividissimus esse. Quandoquidem vero Pupilla heic nunquam, uti in nobis, sese contrahit, neque & foramine gaudet; hinc omnino necessum est, ut visio in Insectis admodum perfecta fiat, ob numerum ingentem radiorum, qui indefinenter in Oculos incidunt. Hinc etiam est, quod Insectorum multa de nocte videant: Perla ideo quoque quam expeditissime escam suam inter volandum captat. Visus igitur, quo Insecta gaudent, nulla penitus ratione cum nostris Oculis, aut cum Camera obscura, in qua rerum species, reflexionis ope, super charta aut panno albicante pinguntur, in comparisonem venire potest. Hac occasione recorder illius historiae, quam Illustris & Excellentissimus Boyle, in suo de Coloribus tractatu, de caeco Vermaas narrat, qui, tinctarum taeniarum asperitates distinguendo, diversos harumce colores solo digitorum tactu accurate internoscere sciebat. Talis nimirum visus, quum tactu perficiebatur, videndi modo, qui in Oculis Insectorum obtinet, aliqua ratione similis est. Attamen quomodo isthaec visio vere in Insectis peragatur; & quonam motu ingens ille Fibrarum pyramidalium numerus ab incidente lumine cieatur; tum qua ratione motus iste cum subjacentibus membranis reticulatis commuicentur, & ab his deinde ad infra positas fibras transversas, ab his iterum ad Corticalem substantiam, ab hoc rursus ad Nervos, tandemque ad principium Medullae five Cerebrum transferatur; id equidem nemo, nisi Solus Ille, qui Totus Oculus est, explicaverit. Is Ipse etiam Solus edocere potest, an species visibiles super Uvea sistantur, nec ne. Mihi heic sufficit meam profiteri impotentiam, & Oculi hujus exposita constructione, Conditoris maximi, summi illius Artificis, laudes alta voce exclamare. Fateor praeterea, me haec observationes novissimo mense Septembri hujusce anni 1673 cum suavissima animi oblectatione instituisse, majoremque inde cepisse voluptatem, quam si aliquot centenis annis auctus fuisset. Spero enim, fore ut haec quoque res Omnipotentiam & nullis circumscriptam limitibus DEI Potestatem propalet, frigentiaque illa pectora, quae Divinam circa haecce Animalcula Providentiam etiamnum negant, ardentissimo erga suum Conditorem amore incendat. Et sane id unicum si nostris laboribus obtineremus, maximo nos gaudio afficere deberet: hunc enim solummodo in finem, nequaquam vero tem-

ten teer gevoelen moet syn, en alsoo de Oogappel sig hier noit toe sluyt, nog een gat heeft, als in ons geschiet, soo moet het gesigt in de Insecten al vry volmaakt syn, van wegens het groot getal der straalen, die se geduurig kunnen ontfangen. Waarom ook een groote menigte der Insecten by nacht siet; en de Rombout vangt syn voetsel seer veerdig in de vlugt. Waar om dan dit gesigt der Insecten zelfs niet in het minste, ofte eenigzins met onse Oogen, ofte een zo genaamde donkere kamer, alwaar de gedaantens der dingen op een papier, of wittendoek door weeromkaatsing geschildert worden, kan vergeleken syn. Het welk my in gedachten brengt, 't geen de vermaarde en uitmuntende Boyle van den Blinden Vermaas in syn boek van de couleuren verbaalt, dewelke door de rouwheeden in de geverwde tapyten te onderscheiden, haare onderscheide couleuren, alleen door het aanraaken der vingeren, distinctelyk wist te onderkennen; het welk sien dan door het gevoelen eenigzins met het sien van de Oogen in de Insecten over een komt. Maar hoe nu dit gesigt eygentlyk in de Insecten te werk gaat, ende wat beweeging deese groote menigte van pyramidale Vesels van 't opvallende licht krygen; hoe se die aan de onderleggende netwyse vliessen meede deelen, die weer aan de onderleggende dwarsche Vesels, deselve aan de bastagtige substantie, en die weer aan de Senuwen, het begin des Mergs, of de Hersenen overvoeren, dat kan alleen de geheel Geoogden explicieren; en ook seggen, of de zienlyke gedaantens in het Druyvenvlies staan blyven of niet. Het is my genoeg alhier myn onvermogen te bekenen; en naa de structuur van dit Oog voorgesteld te hebben, den lof van den grooten Maaker, die Opperkunstenaar, luyt uyt te kryten. Nog beken ik alhier, dat ik met de grootste vreugt ter weerelt, nu laast in September, in dit Jaar 1673, deese observatien gedaan hebbe, ende dat met meer genoegen, als of my eenige honderden jaarelyks toegelegt waren: want ik hoop dat ook deese saak GODS Almagtigheid ende onbepaalde Mogentheid sal uyt doen klinken, ende die koude sielen, dewelke syne voorsienigheid omtrent deese Dierkens lochenen, in een brandende liefde tot Hem haaren Maaker ontfonken: Ende als dat geschiede, dat alleenig behoorde onse vreugde aan te ontfteeken; ende daar

pus fallendi, aut gloriam nomenve immortale consequendi gratia, opera DEI sedulo pervestigare fas & aequum est.

Eodem tempore quoque vidi, Antennis five Cornibus singulis, qua cum Capite articulantur, tres quatuorve distinctos admodum datos esse Musculos, quorum ope Cornicula variis modis moveri, hincque & visum adjuvare, & oculos ab allisu atque injuria defendere possunt. Musculos reliquorum, quibus Antennae constant, articulorum haud indagare tentavi: tanta enim est eorum parvitas, ut simul & Oculus, & manus, & ingenium, & instrumenta nostra iis evolvendis imparia sint. Idem de Fibris muscularibus Mandibularum five Dentium dictum esto; utpote quarum summam in fabrica concinnitudinem penitus excutere, aut pro dignitate describere vel delineare aequum valemus. De plumatilibus Capitis Pilis simul, ubi de illis Thoracis ago, nonnulla dicam: quapropter ad Thoracis descriptionem nunc me conféro.

Quantum ad externam Pectoris figuram: superne id subrotundo-convexum est; versus posteriora autem nonnihil denuo sinuatum prominulo margine circa extremitatem suam ornatur. Anterius utrinque comparent Scapulae, quibuscum Alae articulantur: paullo inferius, utrinque sub Alis atque Scapulis, Puncta Respiratoria cernuntur, quorum ostiola heic ovata sunt, & corneo margine in ambitu munita. Prona Pectoris facies in duas divisa est partes, quae quidem, nonnihil oblique & flexuose dorsum porrectae, huic suo inferiori extremo commissum monstrant ultimum Pedum par: quemadmodum cum Pectoris anterioribus par Pedum primum articulatur; quod tamen plerumque, sicubi Caput a corporis trunco abstrahitur, Capiti adhaerescens simul cum hoc avelli observatur. Substantiâ Pectus corneo-ossê gaudet, & aequè supra, ac infra, & ad latera, Pilis plumatilibus obsitum est, qui superiore potissimum in Pectoris regione aequalis inter se magnitudinis & longitudinis sunt. Pili hi, qui per universi corporis superficiem distribuuntur, adeoque in Capite etiam Apis vulgaris operariae, nec non inter & subter Antennas Marium, heic occurrunt, omnes, uti dictum, atque in principio etiam repraesentatum est, plumatiles sunt, lanugini Cygnorum, dispersive similes plumulis pilosis, singularibus, ad Pavonum caudam conspicuis, quarum medium cauliculum exigui pili laterales dispersi, id est, a se mutuo diffusi, stipant.

An-

om alleenig, ende niet tot tytverdryf, of glorie, of een onsterfelyke naam, moét men GODS werken neerstig onderzoeken.

Op de geseide tyt heb ik nog gesien, dat ieder Hoorn, ter plaatse daar se met het Hooft articuleeren, drie a vier onderscheide Spieren tot beweeging was gegeven, waar door dat Hoornken, dan verscheidelyk kan bewoogen worden, ende dienen om het gesigt te helpen, ende voor aanstooten ende kwetsen te bewaaren. De Spieren van de vordere articulatiën van deesen Hoorn, heb ik niet getragt te onderzoeken, want oog, hant, verstant en instrumenten, syn daar al te saam om haar groote kleenheid te onvermogen toe: gelyk als se ook syn, om de uysterste nettigheid van het maaksel der spieragtige Vessels van de Kakebeenen of Tandën te ontleeden, of te beschryven, of af te maalen. Van de pluymagtige Haayrkens in 't Hooft, sal ik te gelyk met die van de Borst iets seggen; waarom ik my dan kortelyk tot de verhandeling van deselve begeeve.

Wat de uysterlyke figuur der Borst belangt, de selve is van boven rondagtig, verheven, en dan naa agteren weer wat inbuigende, soo is sy op haar eynde met een uytstekent rantken verciert. Aan weersyden naa voren vertoonen haar de Schouderbladen, daar de Vleugelen meede gearticuleert worden: een weinig lager syn aan weersyden onder de Vleugelen, als ook onder de Schouderbladen, de ademhalende stippen te sien, wiens openingen alhier ovael gewys syn, met een hoornbeenagtig rantken in den omtrek. Van onderen is de Borst in twee verdeelt, welke verdeelingen wat schuynagtig ende geboogen nederwaarts gaan, alwaar dan onder aan het laatste paar Beenen gearticuleert worden. Synde het eerste paar voor aan den Borst gearticuleert, die meest altyt, als men het Hooft van 't lichaam trekt, dat selve volgen, ende daar aan vast blyven. De substantie of het maaksel van de Borst is hoornbeenagtig, en soo van bovenen, van ter syden, als van onderen met pluymige Hayrkens beset, die voornamentlyk boven op de Borst van een gelyke grootte ende langte syn. Deese Haarkens, die het gansch lichaam over staan, ende alsoo selfs meede op het Hooft van de gemeene Werkbyen, ende tusschen en onder de Hoornen hier in de Mannekens gevonden worden, syn als gesegt ende ook in 't begin afgeteckent, altemaal pluymagtig, op de manier als het dons der Swanen, ofte de verspreide enkele Hayrveederen aan de staarten der Paauwen, alwaar het middelste schafken met verspreide, dat is van een staande syhayrkens beset is.

Mm mm mm

Ecr

Antequam nunc ad internarum partium Anatomem progrediar; libet iteratò repetere, quod Apes bombum suum vi Alarum duntaxat producant: quandoquidem Alae membranaceae tenues, mobiles, Scapulis adjunctae, aëris ex subtus positis Fistulis Pulmonalibus propulsi interventu, ejusmodi strepitum facile excitare possunt. Neque enim, quod probe notandum est, ulla Puncta Respiratoria in os aperiuntur: accedit, quod Proboscidis angustiae etiam haudquaquam aptae forent modulando aëri; si hujus quidpiam forte e ventriculo, in quo e quidem aërem offendi, eò impelleretur. Muscarum Alae mirifico modo ea parte fabrefactae sunt, qua stridori ciendo inserviunt: quanquam tamen fabrica isthaec in aliis & aliis Muscis longe sit diversissima. Locustarum nonnullae mutuo Alarum collisu sonitum edunt; hisque eum in finem circa Alae regionem posteriorem, prope Pectus, particulam quandam singularem impertivit Natura, quae commota, bracteae instar, distinctum sonitum producit. Aliae Locustarum species Alas suas cruribus affricando sonum excitant. Grilli & Grillo-talpaetidem Alarum suarum adminiculo aërem ita modulantur, ut Gryllarum ille crepitus inde nascatur. Cicada duobus gaudet exiguis tympanis, peculiaribus, nostro auris tympano similibus; quae, duarum ope cartilagineum lunatarum percussa, aërem ita vibrant, ut sonitus inde reddatur. Scarabaei corneas capitis sui partes articulationibus pectoris, caudaeque partes vaginis alarum, fortiter adfricando resonant. Omnia autem Insecta, quibus Natura singularia dedit ad concitandum sonitum organa, sexus masculini sunt: quemadmodum in Locustis, Cicadis, aliisque est videre, quorum Foemellae nequaquam canorae sunt. Circa Apum Alas id praeterea animadvertere juvat, quod passim Pilis horreant; & quod Venae sive Nervi, in iis conspicui, non sint nisi Fistulae aërierae dispersitae, quarum ope, uti alibi verbis & icones jam expressimus, Alae maximam partem dispenduntur.

Contenta Thoracis varia sunt: Fibrae nimirium motrices Crurum, Alarum; tum nonnullae, quae Abdomini, aliae, quae Collo movendo destinantur. Hae Fibrae musculosae totum propemodum Thoracem replent. Partes reliquae heic reperiundae sunt Fistulae Pulmonales, Pinguedo, Gula, & Medulla Spinalis: quae quidem omnia sicco nunc pede praeteri-

tu-

Eer ik nu tot de ontleeding der inwendige deelen gaa, soo sal ik nog eens herbaalen, hoe dat de Byen haar geluyt alleen met de Vleugelen maaken, die vliefig dun ende beweegelyk synde, met hulp der Schouderbladen, ende de uytgedreewe lucht uyt de onderstaande Longpypen, dat ligt te weege brengen: want geen Luchtopeningen, daar wel op te letten is, gaan den mond uyt, behalven dat de engte van den Snuyt; ook te nauw om de lucht in te moduleeren sou syn, in geval dat 'er iets uyt de Maag kwam, daar ik wel lucht in gevonden heb. Wonderlyk syn de Vleugelen der Vliegen gemaakt, ter plaatse daar se haar geluyt formeeren: hoewel egter dat het maaksel van de eene Vlieg van dat der andere seer veel daar omtrent verschilt. De Sprinkhaanen, daar van maaken eenige haar geluyt, met de eene der Vleugelen op de andere te zwaayen, alwaar dan een particulier deelken agter in de Vleugel by de Borst van de Natuur geformeert is, dat als het klatergout beweegt synde, een distinct geluyt geeft. Andere soorten van Sprinkhaanen stryken de Vleugelen tegens de Beenen, en maaken soo haar geluyt. De Krekelen en Krekelmollen, die moduleeren van gelykende lucht, door middel van hare Vleugelen, dat een kriegent geluyt geeft. De Krekelen heeft twee bysondere trommelkens, even als onsen trommel in het Oor, daar sy haar geluyt meede geeft, door middel van twee half ronde hoornbeenkens, waar meede de lucht op dese trommelkens gezwaayt word. De Schalbyters maken haar geluyt, met de hoornagtige deelen van haar Hoofd tegens de articulatiën der Borst, en die der staart tegens de schaalen haarer Vleugelen sterk aan te vryven. Alle de Insecten, dewelke particuliere leeden om geluyt te maaken van de Natuur gegeven syn, dat syn Mannen: als onder de Sprinkhanen, alwaar de Wyfken niet en singen, de Krekelen ende anderen te sien is. Omtrent de Vleugelen der Byen is nog aan te merken, dat se hier en daar met Hayrkens beset syn, ende dat haare Aderen ofte Senuwen, die men daar in merkt, niet als verdeelde Luchtpyphen syn, en door middel van de welke de Vleugelen te meesten deele uyt gespannen worden, als elders alreede gesegt ende afgebeeld.

Het geen in de Borst bevat word syn verscheide saaken, als de beweegende Vessels van de Beenen, de Vleugels, ende dan van eenige die den Onderbuik, ende van andere die den Hals beweegen, deese spieragtige Vessels vervullen ten naasten by de gansche Borst. De andere deelen syn de Longpyphen, het Vet, de Strot, ende het Ruggemerg, dat ik alles voorby sal gaan, en alleen een weinig

van

turus, de Fibris muscularibus saltem quaedam dicam, tuncque mox ad Abdominis contenta me conferam, inter quae tandem Medullae Spinalis quoque exhibebo descriptionem. Fibrae Pectoris musculares, uti jam memoravimus, totam ejus cavitatē implent, levique negotio dividi possunt in Fibras, quae antica, media, & postica Crura movent, atque in illas, quae movendis Alis ferviunt: ubi enim modo recensitae partes collocatae sunt, ibi harumce Fibrarum Tendines conspiciuntur, qui dein mox intra Thoracem carni sese expandunt, & postea superne, in regione Pectoris suprema, iterum tendinei facti, in corneo-osseam veluti ibidem particulam sese defigunt. Fibrae quidem, quae in medium Thoracis implantantur, fere ad perpendicularum erectae stant; quae vero nonnihil inferius circa latera inferuntur, obliquiores sunt; & quae tandem in parte anteriore cum officulo uniuntur, penitus obliquae & propemodum planae decurrunt. Qua Musculi Alis infiguntur, distincta adhuc quaedam articulatio datur praeter illam, cujus ope maximus Alarum motus perficitur. Quodsi Thoracis Fibrae a se mutuo separantur; in oblongos eae villos sese dirimunt, qui subtilibus fibrillis, albis, nervis, transversariis, inter se connectuntur, tandemque adeo tenuiter heic dividuntur; ut ab ulteriore scrutatione desistere debuerim, plenissimus iterum admiratione Divini Artificis, qui heic in tenui quadam fibra suam denuo Omnipotentiam, meamque imbecillitatem mihi manifestabat. Hunc namque solummodo in finem, atque ut in Eo, Ejusque voluntate, omnium nostrorum desideriorum viriumque summam terminemus, Ipsius Opera contemplationi nostrae exposita sunt. Cum ante descriptum marginem, in posteriore Thoracis extremitate conspicuum, aperirem; nonnisi Fistulis is Pulmonalibus & Pingui repletus adparebat.

Partes, quae in Abdomine Masculi continentur, haud minus sane admirabiles sunt, quam quas in Apis vulgaris, Foemellaeque, Abdomine fitas ante exposui. Verum quoniam circa Ventriculum, Intestina, aliasque ejusmodi partes nulla heic occurrit differentia; ideo sola tantummodo Generationis Organa nunc in Masculo describam: ita nimirum discrepantia Maris hujusce a Foemella, quae Ovario gaudet, nec non ab Ape vulgari, quae nec masculinis nec foemininis instructa est Genitalibus, tanto clarius innotescet. Tandem dein Anatomes hu-

van de spieragtige Vefels seggen, ende dan soo overgaan tot de deelen in den Buyk, alwaar ik het Ruggenmerg meede beschryven sal. De spieragtige Vefels der Borst vervullen als gesegt de gansche holligheid derselve, ende laten haer seer makkelyk verdeelen in Vefels, die de voorste, de middelste ende de agterste Beenen, als ook in die dewelke de Vleugelen beweegen: alwaar ter plaatse sy haare Peesen hebben, die voorts in de Borst vlesig verbreet geworden synde, haer om hoog in het bovenste gedeelte der Borst weer peesagtig vertoonen, en haer daar ter plaatse als in een hoornbeenig deel implanten. De Vefels, die in het midden der Borst in geplant worden, staan haast regt over eynde, die wat lager na de syden daar ingeplant worden, die staan schuynder, ende die heel na vooren met het Been vereenigt worden, die loopen heel schuyn ende naasten by vlak. Daar de Spieren de Vleugelen ingeplant worden, is nog een kennelyke geleding, behalven die articulatie, daar de meeste beweging der Vleugelen door geschiet. Als men de Vefels der Borst van een deelt, soo splytense ofte verdeelen sy haer in langwerpige Veesels, die door dwars heen loopende subtile, witte en zenuwagtige Vefelkens samengebeegt worden, en die eyndelyk haer soo subtiel alhier verdeelen, dat ik myn ondersoekinghe heb moeten staaken, vol van verwondering synde van weegen de Goddelyke Kunstenaar in een draatken, en die my alhier syne Almagt ende my weer myne onmagt kwam leeren: want daar toe alleen, en om in Hem en syne wil onse uiterste begeerten en kragten te bepaalen, syn ons syne Werken te beschouwen gegeeven. Het beschreeve rantken agter aan de Borst, wanneer ik dat opende, het selve was niet als met Longpypen ende Vet vervult.

De deelen in den Buyk van het Manneken syn niet minder verwonderlyk, als die in den Buyk van de gemeene Byen, ende ook van die in het Wyfken voorgestelt syn; dan alsoo deselve omtrent den Maag, de Darmen, ende soo voorts over een koomen, soo sal ik daar niet in als alleen de Teeldeelen beschryven, om alsoo soo het onderscheit van dit Manneken te klaarder omtrent het Wyfken, dat een Eierstok heeft, als omtrent de gemeene Byen, die nog mannelyke nog ook vrouwelyke Teeldeelen hebben, te toonen. Eyndelyk sal ik deese ontleeding besluyten met een korte verhandeling van het Rug-

hujusce finem faciet brevis descriptio Medullae Spinalis, quam quidem, licet in singulis tribus Apum speciebus eodem modo comparata sit, malui tamen in Masculo potius, quam in Ape vulgari, accuratissime describere; quoniam corpore Mas majore pollet.

Organa Genitalia Maris supra modum grandia sunt & facillime spectabilia: totum enim Abdomen occupant: imo videtur Abdomen ideo solum Masculis datum esse capacius, quam reliquis Apibus, ut Genitalibus continendis par foret. Tellem hujusce rei adhibere possem Serenissimum Hetruriae Principem Cosmum III. qui Anno 1668, illustri D. Thevenoto comitatus, hasce in Ape partes, non sine Supremi Conditoris admiratione, penes me contemplari, measque immerita hacce salutatione occupationes clementer approbare non est dedignatus. Isthac Apis Maris Genitalia, si Animalculi totius parvitatem spectes, aliorum quorumcunque Insectorum, quin & majorum nec non perfectiorum Animantium Genitalibus, (considerata nimirum, ut dixi, magnitudinis proportionem) quantum ad Seminis copiam, longe antecellunt. Continetur autem istud Semen in Vesiculis potissimum seminalibus: quemadmodum & in aliis Insectis, atque in majoribus etiam Animalibus, Talpis, Erinaceis, Muribus majoribus, locum habet; quae uti Semine itidem perquam abundanti turgent, ita multo largiorem hujusce copiam in Vesiculis, quam quidem in Testiculis suis, collectam gerunt. Quin propemodum dixerim, id ipsum simili etiam modo in Homine sese habere; sicubi angustias filamentum seu Vasculi Testiculorum cum Vesicularum Seminalium capacitate comparo, simulque considero materiei seminalis quantitatem, quae in Vesiculis ipsis generatur, neque, uti vulgaris fert opinio, ex Testiculis eo transfertur. Verum pergo: notandum itaque est accurate, quod partes, quae ad generandum, nec non ad excludendum, vel expellendum semen faciunt, sint sequentes. Duo Testiculi *aa*: duo Vasa Deferentia *bb*, quae utrinque in majorem & spectabiliorem molem, quam Testiculi ipsi, dilatantur *cc*: duae Vesicae Seminales *dd*, stupenda magnitudine praeditae: Radix Penis *ee*: *ee*: notabilis admodum particula cornea, quae in crassissima Radicis Penis parte nonnihil versus anteriora collocatur *f*: Penis ipse, aut pars hujus aemulag: alia quaedam particula quinque divisionibus, spadicei coloris, interstincta *h*, subter quam, altero tamen in latere, sita

Tab.
XXI.
fig. 1. *aa*.

bb.

cc. *dd*.

ee.

f.

g.

h.

con-

gemerg, dat in alle de drie soerten van Byen van een consideratie is, ende 't welk ik liever in het Manneken, als in de gemeene Byen, om dat dat grooter van lichaam is, op het naaukeurigste heb willen beschryven.

De Teeldeelen in het Manneken syn boven maten groot, ende kennelyk in deselve; soodanig dat se den geheelen Buik vervullen, ende dewelke, om de Teeldeelen te bevatten, daar om alleen grooter, als in die van de andere Byen, schynt gemaakt te syn. Gelyk dat selve sou kunnen bewaarheeden syn Doorlugtigheid den Vorst van Toscanen Cosmus de derde, dewelke in 't Jaar 1668, synde verselt door den Edelen Heer Thevenot, deese deelen in de Bye, tot verwondering des Oppersten Maker, by my heeft gelieven te besigtigen, ende myne besigheeden, door dit onverdient besoek, goetgunstig komen toe te stemmen. De geseide Teeldeelen, bevind ik hier in dit Manneken, ten aansien van de kleente of proportie van syn lichaam, alle die van andere Insecten, ende ook van grooter ende volwassender Dieren, in veelheid ende kwantiteit van saat (ten aansien van de voorgestelde vergelyking) verre te overtreffen; ende het welk saat sy voornamentlyk in de Zaadblaaskens opgeslooten hebben. Gelyk ook in andere Insecten, als meede in grooter Dieren, als in Molten, Egels, groote Muisen, deese groote overvloed van saat meede plaats heeft, en in alle welke Dieren de Zaadstof in de Blaaskens opgeslooten wesende, seer verre die geene, dewelke in de Zaadballen gevonden wort, overtreft. En ik sou bykans seggen, dat ook in den Mens deese saak sig even op deselve wyse toedraagt, wanneer ik vergelyk het nauwe draatken of vaatken der Zaadballen, by de ruimte van de Zaadblaaskens, ende de kwantiteit van de Zaadstof, die aldaar in gegenereert wort, sonder dat het uit de Zaadballen daar in afschiet, volgens het gemeene gevoelen. Maar om voort te gaan, soo is het naukeurig te weten, dat de deelen tot de generatie van het saat, ende de uitsluiting van het selve, de volgende syn. Als twee Zaadballen *aa*. twee heenbrengende Vaten *bb*. deselve worden aan weer syden grooter ende merkelyker als de Zaadballen selve verwyd *cc*. Twee wonderlyk groote Zaadblaaskens *dd*. De wortel der Roede *ee*. een seer opmerkelyk hoornagtig deelken in de wortel aer Roede, wat na vooren daar de wortel het dikste is *f*. De Roede of een deelken dat daar na komt te lyken *g*. Een ander deelken met vyf castanie bruyne verdeelingen *h*: waar onder aan men nog maar aan

de

Tab. XXXI.
Fig. I. *i.* conspicitur alia adhuc particula spadicea, sed major atque pyramidalis: tandem ultimo duae *kk* adfunt Pudendi appendices *kk* falcigatae, luteae, rubentibus tamen donatae apicibus, atque tenuissimâ vestitae cuticulâ, quae dictum colorem rubicundum continet, & fauciatâ efficit, ut is facile inde defluat. *Icuncula*, lit. *o* notata, omnes haëtenus recensitas partes nativâ magnitudine repraesentat.

Fig. I. *aa.* Testiculi *aa* in altiore Abdominis regione, & quasi in dorso aut lumbis, collocati sint: quemadmodum in Avibus quoque, Ranis, aliisque Animantibus obtinet. Tubulis autem constare mihi videntur; uti in Hydrocantharo, cujus Genitalium iconem infra dabo. Infinitae etiam in Testiculos inferuntur Fistulae aëri feræ, quae quidem magno sunt impedimento, quo minus illorum fabrica ex votis queat investigari. Colore gaudent pallide citrino, nonnihil ad purpureum devertente: quod ipsum pariter in Bombycibus *bb* obtinet. Vasa Semen deferentia *bb* tenuissima sunt, gracilissima, & tenerrima, ob transparens Semen albicantia, & tota, instar capreolorum vitis, contorta; neque prius conspectui patent, nisi postquam Fistulae Pulmonales, quae nexus & convolutiones eorum colligant, immenso taediosissimoque labore lente & paulatim fuerint resectae: hae enim Fistulae adeo firmiter, & Deferentium Vasorum flexibus, & illi horum parti, quae latior evadit, tum ipsis etiam Testiculis, sese innectunt; ut simul cum his omnibus unicum veluti corpus constituere videantur. Vasa Deferentia heic, aequè ac in Homine & brutis Animantibus, altero suo extremo Testiculis continuantur: paullo post autem perquam notabiliter apparet, quomodo isthaec Deferentia dilatentur, & tam coloris, quam insertarum Fistularum Pulmonalium ratione, novos veluti aut alteros Testiculos referant. Attamen accuratius examinata insignem intus monstrant cavitatem, qua Testiculi destituuntur. Glandulosa etiam constant fabrica, & materie turgent feminali, quae ex iis fauciatâ ilico effluit. Priusquam haec Vasa cum radice Penis connectantur, atque in hujus cavitatem sese aperiant; notabili rursus modo contrahuntur, & simplici duntaxat tubulo, vasculoque semen tantum deferenti, iterum similia fiunt. Inferuntur tandem altero suo extremo in partem Vesicularum spermaticarum inferiorem. Ego autem existimo, quod in modo memorata horumce Vasorum dilatatione *cc* feminalis quoque materies fecernatur: quemadmodum etiam nul-

de ander syde men een castanie bruin deelken gewaar wort, dan dat grooter en pyramids gewys is i ende ten laatste twee spits toelopende aanhangsels der Schamelheit *kk* die geel van couleur ende rootverwig op haare tippen syn, hebbende een seer dun velleken, dat deese couleur in sig heeft, ende door het welk te kwetsen, de genoemde rootverwige couleur daar dan ligt komt af te scheyden. Het figuurken by de letter *o* vertoont alle de geseide deelen levens grootte. De plaats der Zaadballen *aa* is heel hoog in den Buik, ende even gelyk in den rug ofte de lendenen; als in de Vogelen, in de Kikvorschen en andere Dieren plaats heeft. Haar maaksel schynt my pypagtig te syn, even als in den Waterschalbyter, als onder afgetekent sal worden. Oneyndige Luchtpypen planten haar in de Saadballen, dewelke een groot belet syn, van haar struëtuur na wensch te kunnen onderzoeken; haar couleur is bleek citroen geel, een weinig ofte eenigszins naa't purper hellende: dat ook soo in de Zywormen is. De Zaadafbrengende Vaten *bb*, syn seer dun, renger ende teer, wit van couleur van weegen het doorschynende saat, voorts syn sy heel gekrinkelt als de uytspuitselen der Wyngaart ranken, ende niet sigtbaar, als na dat de Longpypkens, die haar connexien, ende te samen windingen aan een begten, met een oneyndigen en verdrietigen arbeit allenkskens ende langzaam door gesneeden syn: want de Longpypen verbinden haar te gelyk met haar bogten soo vast aan malkanderen, als ook met de Saadballen, ende dat deel der wegbrengende Vaten dat sig dilateert, dat se als een lichaam schynen. Aan het eene eynde der Saadballen, even als in den Mens, ende in de redenloze Dieren ook geschiet, soo worden de wegbrengende Vaten met de Saadballen gecontinueert; seer merkelyk siet men een weinig hier naa, hoe de geseide wegbrengende Vaten gedilateert worden: ende ten naasten by soo door couleur, als door inplanting der Longpypen, nieuwe of dubbelde Saadballen schynen. Dan als men se nauw examineert, soo hebben se een merkelyke holligheid in haar, dat de Saadballen niet en hebben. Sy syn ook klieragtig van maaksel, en vol van een saadagtige stof, welke, als men se kwetst, daar datelyk uytloopt: eer se samenhegten met den wortel der Roede en haar in syn holligheid openen, worden se weer merkelyk samengetrokken, ende vertoonen haar alsoo wederom als een enkelt pypken, ende een Vaatje te syn, dat het saad afbrengt. Haare inplantinge is aan de ander syde onder aan de Zaadblaaskens. In deese verwyding *cc* van de genoemde Vaten, oordeel ik meede een saadagtige stof afgescheiden te worden, als ik ook

N n n n n n

gan-

nullus dubito, quin id ipsum in Homine pariter ibi loci, ubi Vasa ejus Deferentia in modum Vesicularum dilatantur, fiat.

Tab.
XXI.

Fig. 1. dd.

- Vasis Deferentibus proximae sunt Vesiculae feminales *dd*, mirificae magnitudinis, totae materiae feminali repletae, nive multo candidiores, compage satis firma donatae. Videntur equidem glandulosa gaudere textura; praeterquam, quod musculosae etiam Fibrae, quarum ope ad semen ejaculandum contrahuntur, per eas decurrant. Scilicet aliis quoque omnibus musculosis Fibris, postquam vel e corpore jam protractae sunt, ejusmodi contractio propria est: hinc ipsas etiam has Vesiculas, e corpore Apis exemptas, paullatim sese adhuc contraxisse & corrugasse observavi. Heic vero simul probe animadvertendum est, quod, circa principium radicis
- nn*. Penis, duo insignes Nervi *nn* spermaticis Vasis inferantur, qui & hisce ipsis, & radici Penis, plurimos impertiunt ramos, motui harum partium, excretioni & voluptati inservientes.
- m*. Pars illa Medullae Spinalis *m*, e qua hi Nervi oriuntur, heic aliquatenus a latere simul depicta cernitur. Caeterum juxta hos Nervos binae apparent insuper aliae particulae, si-
- ll*. ve Ligamenta *ll*, quorum interventu Partes Genitales in Abdomine alligantur; ut non nisi vi facta suis e locis queant erumpere: id quod tamen de radice Penis, aliisque nonnullis particulis, quae mobiles sunt, uti postmodum dicetur, haud intellectum velim.

- Circa exitus Vesicularum seminalium & Vorum deferentium, ubi loci haec contractiora
- ee*. sunt, radix Penis sese conspiciendam offert *ee*; qui quidem satis longus & incurvatus est canaliculus, eo magis semper magisque dilatatus ac tumescens, quo magis extrorsum progreditur; donec tandem in notabilis crassitiei globulum sese expandat, iterumque nonnihil constrictus, denique rursus multo insignius tuber ovatum formet. Intus in hac radicis Penis dilatatione haerens translucet corneo-ossea quaedam particula, saturate fusca, tantillum quasi rube-
- f*. scens, exiguis foveolis obsita *f*. Particula haec in medio divisa apparet, ibique loci tunc Penis color limpidus & pellucens conspicitur. Anterior, paullulum tamen a latere particulae modo memoratae, duas praeterea alias observare licet particulas corneas, breviores, minores, quae sibi mutuo conjunctae esse videntur. Fabrica radicis Penis nervea veluti, aut cartilaginis nondum induratae aemula, apparet. Qua femine turget isthaec Radix, ibi

mul-

ganschelyk niet en twyfel, dat in den Mens. meede geschied, ter plaatse daar syne afbrengende Vaten in manier van Blaaskens gedilateert worden.

Hier digt aan vertoonen haar nu de Zaadblaasjes *dd*, die verwonderlyk groot syn, ende gansch met een saadagtige stof vervult, van een couleur veel witter ende blanker als de sneeuw, hebbende een redelyke vastigheid. Het maaksel van deese Blaaskens schynt my klieragtig te syn, behalven dat 'er spieragtige Vesels doorloopen, waar door se haar tot de uitwerping van het saad samentrekken, dat ook alle andere spieragtige Vesels doen, selfs als se nu uyt het lichaam genoomen syn. Gelyk ook deese Blaaskens uyt de Bye genoomen synde, haar allengskens by my hebben komen samen te trekken en de' samen te krimpen. Hier dient nu wel aangemerkt te worden, dat omtrent het begin van den wortel der Roede, twee klokke Senuwen *nn* de Saadvaten ingeplant worden, die soo haar, als den wortel der Roede, met verscheide takken voorsien, en tot de beweeging der delen, uitwerping en wellust doen: een gedeelte van het Ruggemerg *m*, daar deese Senuwen uyt spruyten, siet men hier een weinig aan een syde afgebeeld. Vorders vertoonen haar neffens deese Senuwen twee andere deelkens of banden *ll* waar door de teeldeelken vastgehegt worden in den Buik, soo dat se niet als met geweld uyt haar plaats kunnen schieten, dat egter niet te verstaan is van den wortel der Roede, en eenige andere deelkens die beweeglyk syn, als we horen sullen.

Aan de uytgangen van de Saadblaasjes, ende die van de afbrengende Vaten, ter plaatse daar se samentrokken syn, vertoont sig de wortel der roede *ee*, dat een redelyk lang ende omgeboogen canaalken is, ende hoe meer naderende na buytenwaarts, hoe meer sig verwydende ende verdikkende, tot het eyndelyk seer merkelyk in een globeuse dikte sig uytset, ende dan sig weer een weynig samentrekkende, eyndelyk weder in een veel merkelyker globositeit, die ovaelagtig is verwyd wort: binnen in deese dikte van den wortel der Roede, siet men doorschynen een hoornbeenagtig deelken, hoog bruyn ende een weinig na 't rooden trekkende van couleur, ende met kleene kuykens beset *f*. Het geseide deelken vertoont sig in het midden van een gedeelt, alwaar dan de couleur der Roede sig doorschynent helder vertoont; voor aan, dan een weinig aan de sy van dit geseide deelken, syn nog twee andere hoornagtige korter ende kleender deelkens te sien, die aan een vast schynen. De structuur van de wortel der Roede schynt als senuwagtig te syn, ofte anders even als het Kraakbeen, dat nog niet

ver-

multo est albicantior, quam qua ipsa ejus substantia sola conspicitur; utpote quae limpidior est, nec adeo albida, sed potius quasi vitrum refert: quemadmodum etiam in Vesiculis feminalibus obtinet, qua hae, feminali materie haud turgentes, propriam suam substantiam solam conspectui offerunt.

Tab. XXI
Fig. 1. *g.* Subter modo descriptam particulam, aut a latere ejus, Penis *g*, sive particula, quae Peni similis esse videtur, comparet; de qua inferius plura dicam. Ab altero autem vel opposito latere illa dein conspicitur vasorum Genitalium particula, quae in quinque spadiceas divisiones interstincta apparet *h*: atque paullo inferius, & quasi ab altero iterum latere, similis alia, in *i* divisa tamen, cernitur particula *i*, quae, si diffecatur, hirsuta, inaequalis, & veluti fetacea esse deprehenditur; cujusmodi fabricam quoque prior illa Particula quinquesida prae se fert. Singulae vero hae tres posteriores Particulae, aequae ac subjacentes & fastigiatae Appendices cavae *kk*, corrugatae atque contractae apparent, tenellis similes membranulis compressis: cujus rei ratio mox innotescet. Vesiculae igitur feminales, uti dictum est, & Vasa deferentia, tam in principio suo prope Testiculos, quam ubi, rursus angustiora reddita, terminantur, nec non radix Penis, omnia & singula pellucunt: quapropter, sicubi semine emuncta sunt, albicanti ea vitro, vel vitulinae, aut alteri cuidam albescenti gelatinae, similia comparent: at vero, quando semen alibi in Vesiculis aut Radice disparatum est, tunc visu jucundissima enascitur vitrei quasi Marmoris, aut Achatae, albicantibus punctis distincti, species. En! Haec est brevis eorum descriptio, quae ad partium harumce structuram attinent: plura quidem de ea commemorari possent; sed in aliam haec occasionem differo. Quodsi vero tandem harumce partium usum in coitu, modumque, quo semen excernitur, consideramus; adeo sane admirabiles hi sunt, ut propemodum omnia haecenus dicta superent. Particula enim, quam *g*. Penem vocavimus *g*, nec non altera illa quin *b*. quesida *b*, tum & caecae appendices fastigiatae *kk*, omnes & singulae eriguntur, atque intererigendum sese ita penitus invertunt; ut superficies earum interna extrorsum evolvatur: quod quidem simili prorsus modo fit, ac nos chirothecam de manu, aut pellem de Fele vel Lepore, detracturi, interiora ejus extrorsum obvertimus. Unde dubius haesito, utrumne erectio haec

verhart is; daar de wortel vervult is met saad, vertoont hy sig veel witter, als daar men syn substantie selve siet, die sig helderder, hoewel een weinig donkerder en als glazig vertoont, dat ook in de Zaadblaasjes plaats grypt, alwaar se met het saad niet vervult syn, ende men haare eyge substantie siet.

Nu onder of ter syden het geseide deelken vertoont sig de Roede *g*, of een deelken dat hem schynt te gelyken, daar ik onder meer van seggen sal. Aan de ander of oversyde is te sien dat deelken der Teelvaten, dat sig in vyf castanie bruine verdeelingen onderscheiden te syn vertoont *h*: hebbende een weinig lager, en als aan de andere syde nog soo een ongedeelt deelken? Het welke als men opent; men ruig, oneffen ende borstel hayrig van maaksel te syn bevind; gelyk ook het genoemde deelken met syn vyf verdeelingen even op deselve wyse van maaksel is. Alle nu deese drie laatste deelkens, als ook de onderleggende ende spits toelopende aanhangsels *kk* die hol syn, vertoonen haar kreukelig ende t'samen getrokken, ende als teere vlieskens, die op ende in een gedrukt syn, waar van dadelyk de reeden blyken sal. Gelyk dan gesegt, de Zaadblaasjes en heenbrengende Vaten, soo in haar begin by de Zaadballen, als in haar eynde, daar se weer nauwer worden, syn alle doorsigtig, gelyk ook de wortel der Roede, waarom, als 'er het saad uyt is, sy als een witagtig glas, kalfs lil, of als een geley dat wat witagtig van couleur is, haar vertoonen. Maar wanneer het saad hier of daar in de Blaasjes of Wortel van een gescheiden is, soo geeft dit een aangenaam geligt, want het sig als een glasagtig marmer of Agaat vertoont met witte stippele. Siet dit is nu soo kortelyk wat belangt de structuur van deese deelken, daar anders meer van sou kunnen gesegt worden, dat ik uyt stelle. Maar soo men nu aanmerkt haar gebruyk in de vermenging, ende de wyse, op welke het saad uitgeworpen wort; die is soo oververwonderlyk, dat se haast alles wat tot nog toe gesegt is voorby passeert. Want de gemeente Roede *g*, het deelken met syn vyf verdeelingen *h*, ende de blinde spits toelopende aanhangsels *kk* worden alle opgeregt, en sy stroopen in haar opregting haar heel ende al om, ofte anders het binnenste buyten, even op die wyse, als men een hantschoen, ofte het vel van een Kat en Haas het onderste boven stroopt, als men die afrekt: waarom ik dan twyfel, of men dit een opregting, ofte eer een omstro-

haec vocanda sit, an potius inversio inflatione producta: namque omnes hae partes simul tunc aëre replentur. Nec sane haecenus memini quidpiam in rerum natura unquam a me visum esse, quocum actionem hancce comparare queam. Fa-teor: Cochleae Cornicula sua introrsum & extrorsum eadem fere ratione volvunt revolvuntque: at aër huc nihil confert; quin tota actio perficitur manifeste conspicuorum, & elegantissime fabrefactorum, Musculorum adminiculo: id quod circa dictam in Ape erectionem nequaquam obtinet. Quodsi plures Apum Mares in cistella simul conclusi detinentur; frequenter contingit, ut memoratae illae partes e corpore eorum dicta ratione evolutae observentur: qua occasione ego postmodum id ipsum arte imitari didici, Abdomen videlicet digitis meisprehendendo, illasque dein partes e corporis posterioribus exprimendo.

Quando igitur Seminis excretionem, Penisque erectionem, aut potius evolutionem facturus est Masculus; tunc, ut in genere nunc de Genitalium extuberatione agam, caecae Appendices fastigiatae primum evolvuntur; idque in his aequae, ac reliquis partibus, vi aëris introrsum adacti perficitur: eo enim tempore omnes aëre inflantur. Inversio autem memoratarum partium hac ratione peragitur: extrema Pudendi pars pilosa *r* prius ab Ape extrorsum premitur: tum dein ejusdem Pudendi extremum corneo-osseum *qq* itidem extra ultimos corporis annulos promovetur: eodem tempore etiam radix Penis *ee*, una cum ante descripta, quam in se continet, cornea particula *f*, antrosum profilit; simulque Vasa deferentia *cc*, atque Vesiculae seminales *dd*, tum pariter aliquantum versus anteriora ducuntur. Hoc facto igitur mox quatuor distinctae particulae intus e corpore extrorsum sese evolvere incipiunt atque extuberare: binae videlicet Appendices fastigiatae *kk*, particula pyramidalis *i*, & particula quinque divisionibus interstincta *b*. Priusquam tamen quatuor hae particulae sese erigant aut evolvant; in antecessum jam videre licet, quo pacto eae paullatim, per quatuor distinctas veluti foveolas, cava, aut foraminula, extrorsum protuberent: cujusmodi apertiones etiam in chirothecae digitis, cum vix saltem eos invertere coepisti, conspiciuntur. Praeterea quoque altera caecarum appendicum, nec non particula quinque divisionibus praedita, per cutem heic tunc transparere observantur.

Appendices, ut dixi, primo invertuntur;

ca-

ping door opblaasng noemen sal; want alles wort nog met lucht vervult. Behalven dat ik het ook niet en kan vergelyken met iets, dat ik ooit in de Natuur gesien hebbe. Het is wel waar dat de Slakken haare Hoornkens inwaarts ende uytwaarts bykans alsoo beweegen, maar daar komt geen lucht toe, en dat geschiet door middel van kennelyke, ende seer aardig gemaakte Spieren, dat hier omtrent gansch geen plaats en heeft. Als men veel van de Mannekens der Byen in een doos heeft, soo siet men dikmaal, dat se de geseide deelen soo om gestroopt buyten het lichaam hebben; dat my occasie heeft gegeven, dat selve door konst na te doen, te weeten door het lichaam agter uyt te drukken, vattende den Buik tusschen de vingeren.

Nu terwyl het Saad dan uitgeworpen sal worden, en de Roede opgeregt ofte anders omgestroopt; soo ist, om in 't generaal van 't uytputylen deeser deelen te spreken, dat de blinde spits toelopende aanhangfels eerst om gestroopt worden, dat soo hier, als omtrent de vordere deelkens, door ingeperste lucht geschiet, want se daar meede op die tyt vervult worden. Het omstropen nu der geseide deelkens gaat aldus toe: Het uysterste hayrige gedeelte van de Schamelheid *r* wort eerstelyk van den Bye uytwaarts gedrukt, waar op dan het uysterste gedeelte, dat hoornbeenagtig is, van de geseide Schamelheid *qq* meede buyten de laatste ringen van het lichaam beweegt wort; op den selven tyt schiet ook de wortel der Roede *ee*, met syn beschreeven inwendig hoornagtig deelken *f* meede na vooren, gelyk ook in deese tyt de afbrengende Vaten *cc*, ende de Zaadblaaskens *dd*, meede eenigzins na voren bewogen worden. Waar op men dan dadelijk vier distincte deelkens, van binnen uyt het lichaam, haar naa buyten, siet te beginnen om te stroopen en uyt te putylen: als de twee spits toeloopende aanhangfels *kk*, het pyramids gewyse deelken *i*, ende het deelken met syn vyf verdeelingen *h*. Eer deese deelkens haar nog opregten of omstroopen, soo siet men haar allengskens, als door vier distincte kuylkens, hollekens, of gaatkens na buyten uytwaarts putylen, gelyk men die opening meede in de vinger van een hantschoen siet, die maar effen begonnen is om te stroopen. En voorts siet men hier een van de blinde aanhangfels, en het deelken met 5 verdeelingen door het Vel heen schynen.

De aanhangfels als gesegt, stroopen haar het eer-

Tab:
XXI.
Fig. III. r.

qq.
pppp.
f.
cc.
dd.
kk. i.
b.

Tab.
XXI.
Fig. iv. ll.

earumque basis jam evoluta est, cum caecos apices *ll* etiamnum intra eas haerere, & nondum inverfos esse cernimus. Tum temporis *i* vero particula pyramidalis *i* quoque magis magisque sursum sese explicat, aequae ac particula quinquefida *b*: particula itidem cornea, *f* in Penis radice sita *f*, magis versus anteriora tum propellitur, atque in corneo-osseam Pudendi particulam *qq*, altius infigitur: pilosa tamen Pudendi pars nec quicquam interea suo in situ mutatur.

Tab.
XXII.
Fig. i. kk.

Paullatim deinde memoratae Appendices, tandem penitus inverfae, impulso aëre distenduntur, atque turgidae apparent *kk*: quo tempore rursus radix Penis *e*, una cum cornea sua interiori particula *f*, adhuc magis extrorsum movetur, atque nonnihil profundius in corneo-osseae pudendi particulae cavitatem *qq* intrudi incipit: particula itidem pyramidalis *i* jam paullo amplius evolvitur; quin & particula quinquefida *b*, quae tunc ex parte inverfa est, jamque conspectui patet: hirsuta interim Pudendi pars *r* haecenus nihil subit mutationis.

Fig. ii.

Hoc ipso autem tempore particula pyramidalis *i*, tota tandem penitus evolvitur atque dispan-ditur: explicat quoque se altera particula, quinque divisiones, brevibus fetis hispida, gerens, atque elegantissime venustissimeque tunc incurvata apparet *bb*: unde equidem tanto jucundius nascitur spectaculum; quandoquidem quinque illae divisiones spadiceae sunt coloris, reliquum vero illius particulae membranaceum albicat. Caeterum caecae Appendices *kk* tum temporis suam retinent figuram; nec nisi cornea particula, intus in radice Penis sita, paullatim magis magisque extrorsum protruditur, ulteriusque in corneo-osseam Pudendi partem *qq* intromittitur: quo fit, ut radix Penis *e* rectior evadat; dum interim pars Pudendi hirsuta *r* adhuc, qualis ante erat, permanet.

Fig. iii. g.

Quodsi tandem partes hasce sic porro exprimere quis pergit; tunc cutis, inter particulam pyramidalem atque illam, quae quinque divisionibus gaudet, media, paullatim ampliatur & distenditur: unde dein fit, ut ita dictus Penis *g* ibi loci compareat; utpote qui totus sese pariter extrorsum invertit, membranaceam monstrans fabricam, elegantesque in capite rugas *t*. Tum quoque particula pyramidalis *i* denique tota explicatur atque dispan-ditur: quin & particula cornea, intra radicem Penis conclusa *f*, tota penitus, una cum magna radice Penis parte, extra corpus premitur, atque per

eerste om, synde haar grond al uytgeset, wanneer haare blinde tippen *ll*, nog binnen in haar ende onomgestroopt te sien syn. Op welken tyt dan ook het pyramids gewyse deelken *i*, sig meer ende meer opwaarts uytset; als ook doet het deelken met syn vyf verdeelingen *h*: het hoornbeenig deelken in de wortel der Roede *f* schiet ook meer na vooren, wordende in het hoornbeenige deelken van de Schamelheid *qq* dieper ingeslooten: maar het hayrig deel van de Schamelheid blyft onverandert in situatie.

Vorders siet men de geseyde Aanhangsels allengskens heel omgestroopt ende met ingedreeve lucht uyt geset, ende opgevult te weesen *kk*: op welken tyt de wortel der Roede *e* met syn inwendig hoornagtig gedeelte *f*, nog meer na buyten beweegt wort, en wat verder in de holligheid van het hoornbeenken der Schamelheid *qq* begint ingestooten te worden: gelyk ook het pyramids gewyse deelken *i* wat breder uytgeset word, als ook het deelken met syn vyf verdeelingen *h*, dat nu ten deele omgestroopt is en sigtbaar word; blyvende het hayrige gedeelte van de Schamelheid *r* onverandert.

Op deese tyt nu is 't, dat het pyramids gewyse deelken *i* ganschelyk uyt geset en verbreet wort; als ook het deelken met syn vyf kort borstelige verdeelingen *h*, dat sig dan seer cierelek ende aardig omgebogen vertoont, het welke, alsoo deese vyf verdeelingen castanie bruyn syn, ende het vordere gedeelte daar van vlietig ende wit, soo veel te aangename om te sien is. Vorders soo blyven de blinde Aanhangsels *kk* in haar figuur; wordende alleen het inwendig hoornagtig gedeelte in de wortel der Roede allengskens meer en meer na buyten geschooven, en verder in het hoornbeenagtig deelken der Schamelheid *qq* opgeslooten; waar door de wortel der Roede *e* regter wort; blyvende het hayrige gedeelte van de Schamelheid *r* onverandert.

Eyndelyk soo men het uytsetten deeser deelkens continueert, soo wort het Vel tusschen het pyramids gewyse deelken ende dat met syn vyf verdeelingen allengskens verbreet en uytgerekt, ende alsoo vertoont sig dan aldaar ter plaatse de gemeende Roede *g*, die sig meede ganschelyk om ende uytwaarsstroopt: synde hy van maaksel vlietig met aardige fronselen op syn top *t*. Wordende vorder het pyramids gewyse deelken *i* geheel verbreet en uytgerekt; ende het hoornagtig deelken, binnen in de wortel der Roede beslooten *f*, wort geheel en al met een groot gedeelte van de wortel der Roede als buy-

Q o o o o a

ten

Tab.

XXII.

Fig III. qq.

rr.

per mediam velut Pudendi partem corneam *q q*, & pilosam *rr*, transadigitur: hinc tunc particula quinquefida itidem sub id tempus plane dilatatur atque eousque distenditur; ut ab utroque latere deorsum, versus pilosam Pudendi partem *rr*, reclinata prorsus quasi ibi loci dispareat. Quum vero istae partes pelluceant; ideo tum temporis memorata particula cornea *f*, utpote evibrata, per cutem & dictum Penem transparere cernitur; dum interim particula, quinque divisionibus instructa, plane subter illam ducta, expansam veluti membranam aemulatur, nonnullisque etiamnum lineis vel striis spadicis exornata apparet, inter quas quinae ejus divisiones conspiciuntur. Verum haud duco necessarium, haec ut omnia ac singula depingam. At vero caecae Appendices *kk* tunc, nulla omnium memoratarum mutationum ratione habita, in pristina sua figura atque situ persistere observantur.

Dum istae partes hac ratione constitutae sunt, infra ita dictum Penem *g* notabilis quaedam apertura *u* cernitur, quae subter & inter particulae corneae, intus in radice Penis sitae, partes comparet: per hanc vero apertionem non solum ipsa modo memorata particula, sed & radice Penis magna pars, foras exprimi potest, sicque effici, ut semen inde copiosum profluat. Videtur hinc mox descriptum Pudendi cavum *u* verus esse seminis meatus; quanquam ita dicto Peni *g t* id officii aliquamdiu adtribuerim: at vero caecum hunc esse, aequè ac alias partes, exituque carere animadverto. Quapropter cogitando assequi haud possum, cuinam usus inserviat ista haec particula: quemadmodum nec capio hactenus, quid praestet utilitatis altera illa particula quinquefida, quam pariter pro Pene quis habere posset. Contra vero videor mihi quam manifestissime videre, quod interior cornea particula *f* eum in finem fabricata sit, ut suo rigore radicem Penis dilatet, apertamque servet; quo semini per hanc liber detur transitus. Et sane, uti ego quidem arbitror, ejusmodi cautione omnino opus erat, ob impetum ingentem, quo hae partes exprimuntur: quodsi enim particula illa non corneae foret duritiei; facile fieri posset, ut dictus meatus comprimeretur, adeoque seminis ejectio impediretur. An vero illae particulae, quae aëre inflantur, conferre forsan queant ad partes reliquas extra corpus propellendas; & utrum cavitas, per quam semen transit, naturalis

ten het lichaam, ende door het hoornig *qq* ende hayrig *rr* gedeelte der Schamelheid voort geperst: waar door dan het deelken met syn vyf verdeelingen ganschelyk op deese tyt gedilateert wort, ende soo seer uytgerekt, dat het aan weersyde neerwaarts schuyvende na het hayrige gedeelte der Schamelheid *rr* daar omtrent als heel komt te verdwynen. Waarom alsoo deese deelen doorluchtig syn, soo siet men op deese tyt, het geseide uytgeschoote hoornagtig deelken *f*, door het vel ende den gemeenden Roede heen schynen; terwyl het deelken met syn vyf verdeelingen daar heel onder uytgerekt synde, aldaar als een uytgespanne vlies sig vertoont, ende dan nog met eenige castanie bruyne striemen, of streepen beset of verciert schynt, waar tusschen in de vyf verdeelingen haar sigtbaar toonen. Dan het welk alles ik niet nodig oordeel af te tekenen. Voorts siet men de blinde Aanhangsels in haar figuur en situatie *kk*, niet tegenstaande alle dese veranderingen.

Terwyl deese deelen haar nu soo vertoonen, soo siet men onder den gemeenden Roede *g*, een merkelyke opening *u*, die onder en tusschen de deelen van het inwendig hoornagtig deelken in de wortel der Roede sig vertoont; door de welke men niet alleen het geseide deelken selve, maar ook nog een groot gedeelte van den wortel der Roede kan uyt drukken, waar door dan het saad overvloedig uytloopt; soo dat de geseide holligheid der Schamelheid *u*, eygentlyk de passagie van het Saad sou weesen, hoewel de gemeente Roede *gt* daar eenigen tyt by my voor aangesien is. Dan hy is als de andere deelen blind ende sonder uytgang, waarom ik dan ganschelyk niet en kan bedenken, wat dit deelkens gebruyk sou mogen weesen, nog ook dat andere deelken met vyf verdelingen, dat men meede voor een Roede sou kunnen aansien. Daar in tegendeel het gebruyk van het inwendig hoornagtig deelken *f* my seer klaar schynt, als dienende, om door syn styfte den wortel der Roede te dilateeren, ofte open te houden, om het saad doortogt te geeven; dat na my dunkt nodig was, door de sterke persing deeser deelen, door dewelke, soo dit deelken niet hoornbeenig was, het ligtelyk toegedrukt soude kunnen worden, en alsoo belet het uytgeschieten van het saad. Of nu de deelkens, die met lucht opgevult worden, soude kunnen dienen, om de andere deelen buyten het lichaam te helpen beweegen, dat souw kun-

lis fit, an autem vi, qua partes hasce e corpore expressi, a me producta; aliquanto accuratius adhuc investigandum foret: neque enim isthaec mihi satis liquido haftenus patent.

Tab. XXI. Fig. 1. kk. & IV. kk. Ta. XXII. Fig. 1. kk. Ta. XXI. Fig. III. & IV. i. Ta. XXII. Fig. 1. i. Fig. II. i. Ta. XXI. Fig. 1. b. Fig. III. & IV. b. Ta. XXII. Fig. 1. b. Fig. II. bb. Ta. XXI. Fig. 1. g. Ta. XXII. Fig. III. gt. rr. e. f. u.

Verum tempus est peculiarem harumce partium inversionem breviter describendi. Caecae igitur Appendices fastigiatae *kk* primum emergere, sensimque inverti *kk* incipiunt; donec demum totae penitus evolvantur *kk*. Eodem tempore particula etiam pyramidalis exire parat *i*, & paulatim magis magisque *i*, semet invertendo *i*, protuberat; donec ultimo tota pariter exporrigatur *i*. Altera dein particula, quinis divisionibus interstincta *h*, pedetentim in conspectum prodire cernitur *h*, & semet invertere *h*; donec paullo magis explicata tandem plane invertatur, spectaculum oculis exhibens elegantissimum *hh*. Postremo ita dictus Penis *g* minutatim, inter pyramidalem illamque, quae quinque gaudet divisionibus, particulas, propellitur, & aëre inflatur *gt*; simulque tum temporis particula, quinis praedita divisionibus, penitus dilatatur, & subter ita dictum Penem, plane ad pilosam Pudendi partem *rr* versus, removetur. Interea vero, dum haec fiunt, radix Penis *e*, ejusque interior cornea particula *f*, paulatim antrorsum & extra corpus moventur; ut ideo ostium, e quo semen evibratur *u*, tum demum probe conspici queat.

Tab. XXI. Fig. 1. gbikk. g. Ta. XXII. Fig. III. gt. ii.

Quum igitur propemodum omnes istae partes vi aëris extrudantur; in propatulo est ratio, ob quam nonnullae earum, sicubi aëre non turgent, intus in corpore corrugatae contractaeque adpareant *gbikk*. Quin patet etiam, qua de causa memoratam ante particulam *g* Penem vocitem; scilicet ideo solum, quia quandam Penis similitudinem veluti mentitur *gt*: dummodo enim perforata foret, nec non vi sanguinis atque feminis erigeretur; majori sane jure pro vero eam Pene habere liceret; quam quidem particulam illam quinquefidam, quae itidem impervia est. Pars hujusce Penis posterior, corpori proxima *u*, adpectu elegantissima est, claritate sua pedem veluti vitri crystallini, costis exiguis interstincti; referens; nisi quod tantilla albedo intermixta limpiditatem aliqua ex parte obscurat.

Ex descriptione atque iconibus haftenus exhibitis horumce Genitalium satis constat, vix ac ne vix quidem fieri posse, ut omnes, aut nonnullae saltem istarum partium in Foemellae

kunnen ondersogt worden, als ook of de hollicheyt, daar het Saad door uyt gaat, natuurelyk is, dan of sy door het uyt drukken deeser deelen veroorsaakt wort: waar omtrent ik my nog niet voldoen kan.

Maar het is nu tyt, om kortelyk de particuliere omstrooping deeser deelen te beschryven: het is dan, dat de blinde spits toelopende aanhangsels *kk* het eerste haar beginnen uyt te setten, ende allengskens omgestroopt te worden *kk*, tot se ten laafsten ganschelyk uytgeset worden *kk*. Het pyramids gewyse deelken begint sig ter selver tyt ook uyt te setten *i*, puyende allengskens meer, ende meer *i* door syn omstroopen uit *i*, tot het ten laafsten ganschelyk uytgerekt wort *i*. Het vorderende deelken met syn vyf verdeelingen *h* siet men hier allengskens sigtbaar worden *h*, ende sig omstroopen *h*, tot het wat meer uytgeset synde, eyndelyk geheel omgekeert word, ende seer cicerelyk sig dan vertoont. *hh*. Ten laafsten soo wort de gemeente Roede *g*, allengskens tusschen het pyramids gewyse deelken ende dat met syn vyf verdeelingen uyt gedreeve ende met lucht op gespannen *gt*; terwyl dan op die tyt het deelken met syn vyf verdeelingen geheel gedilateert wort, en onder den geseiden Roede heel na 't hayrig gedeelte der Schamelheid *rr* weg geschooven. Synde, terwyl dit alles geschiet, de wortel der Roede *e*, en syn inwendig hoornbeenig deelken *f* allengskens naa vooren ende buyten het lichaam beweegt, soo dat men de opening daar het saad door uyt schiet *u*, als dan eerst te regt sien kan.

Terwyl nu meest alle deese deelkens door lucht uyt gedreeven worden, soo blykt de reden klaar, waarom eenige deeser deelen, als se met deselve niet vervult en syn, dan rimpelig in het lichaam, en 't samen getrokken *ghikk* sig vertoonen. De reden blykt ook, waarom ik dat geseide deelken *g* de Roede noem, dat niet als om syn gelykenis is, waar door het sig de Roede te syn als liegt *gt*: want sekerlyk soo het doorboort was, ende dan door bloet en jaat uytgedreeven wierd, het sou waarelyk de Roede kunnen weesen, veel bekwamer als het deelken met syn vyf verdelingen, dat meede niet doorboort is. Van agteren, daar deese Roede naa het lichaam toestaat *u*, is het seer cicerelyk aan te schouwen, sig vertonende om syn doorlugtigheid, als de voet van een cristallyne glas met ribbikens, dan een weinig witagtig, dat de doorlugtigheid wat verdonkert.

Uyt de beschryving ende de afbeelding deeser Teeldeelen soo blykt, dat het seer kwalijk mogelyk is, dat alle of ook eenige van deese deelen in het lichaam van het Wyfken souden kunnen toegelaten

mellae corpus admittantur : quapropter firmus crediderim, quod Apum Foemella valido tantum feminis, a Mare excreti, odore foecundetur. Neque id sane, quantumvis peregrino modo aures adficiat, tanquam absurdum reprobari a quopiam velim. Primo enim, quamvis Apum Masculo Penis, aut saltem Peni similis particula, videatur esse impertita; haec tamen impraegnationi patrandae nequaquam sufficit : quia non solum impervia est; verum etiam, propter situm & figuram suam, intra Foemellae corpus admitti nequit. Imo quanquam vel eo etiam admitteretur Penis; haud tamen aptus is esset deferendo in uterum femini; utpote quod penitus aliam per viam excernitur. In Crabronibus mirabilis est & distinctius conspicuus Penis : ab utroque enim hujus latere duo cernuntur cornei uncinuli, quasi unguiculi, quorum ope Crabro sese extremo vulvae Foemellae annulo infigit, tumque Penem suum porro in uterum promovet. In Bombycibus & Pene Nasicornis id ipsum vel manifestius etiam datur conspiciere. At vero experiundo didici, quod sperma Apum masculinum adeo validum odorem atque virus exhalet; ut, modo septem vel octo Mares simul in capsula fuerint inclusi, haec feminis illorum odore vehementius, quam quis crediderit, qui subtiles hosce vapores feminales nunquam olfecit, inficiatur. Et quamvis etiam partes, sperma continentes, in Mare nulla penitus gaudent apertione; nec nisi, per violentam corporis postici expressionem, a me productus fuisset ante memoratus exitus; haud tamen ideo minus credibile mihi videtur, quod subtiles feminis particulae per tenellas atque inflatas Genitalium organorum membranas, facili negotio, penetrare, solaque sua aura Foemellam impraegnare queant. Nonne enim docet experientia, quod vel ipsum albumen, aequae ac vitellus, paulatim per membranas duramque ovi testam exspirent? Secundo: licet vel apto etiam ad verum coitum Pene instructi forent Mares; haud tamen opportuna iis unquam conceditur occasio cum Foemella rem habendi: quandoquidem haec indefinenter Apum operariarum agmine circumdata est, nec unquam ab his sola alicubi relinquitur: ut adeo ne imaginari quidem sibi quis ulla ratione possit, Apes operarias Foemellae locum accessumque ad exercendam Venerem daturas esse. Quodsi vero quis regerat, Mares tum temporis forte cum Foemella coire, quando circum domunculam illam, e qua Foemella provenit, ad-

hae-

worden: waarom ik dan sekerlyk geloof, dat het Wyfken der Byen alleen door de sterke lugt van het uitgeworpe saad van het Manneken vrugtbaar wort, het welk niemant behoeft vreemt te denken, hoe wonderlyk dat het ook in onse oren klinkt. Want voor eerst hoewel het Manneken der Byen een Roede schynt te hebben, of ten minsten een deelken dat daar naa gelykt, soo is het onnut tot de voorteeeling, om dat het niet alleen niet doorboort is, maar ook, om dat het in het lichaam van het Wyfken, van weegen syn figuur en situatie, niet en kan toegelaten worden. En hoewel het daar in al ontfangen wiert, soo was het nog onbekwaam, om het saad in de Lyfmoeder te brengen, 't geen dat door een heel andere weg uitgeworpen wort. In de Horsels is de Roede wonderlyk en kennelyker, als hebbende aan weersyden der selve twee hoornbeenige haaksken, die men klaaukens kan noemen, waar meede hy in de wyterste ring der Schamelheid van het Wyfken vast haakt, en dan voorts syn Roede in den Lyfmoeder brengt: gelyk men dat selve, dan wat klaarder, ook siet in de Sywurmen, en in de Roede des Neushoorns. Voorts soo leert my de ervarentheid, dat het saad der Mannekens in de Byen van sulc een sterken lugt en reuk is, dat als er maar seven of agt van deselve in een doos syn geflooten geweeft, sy die soo kragtig met de lucht van haar saad infecteeren, dat het kwalyk te gelooven is, voor die deese subtile saad-dampen noit gerooken heeft. En hoewel de saaddeelen gansch geen opening souden mogen hebben, maar dat deselve alleen, door het agter uyt drukken van het lichaam, van my soude veroorzaakt kunnen syn, soo vind ik nogtans geen swarigheid om te gelooven, dat de subtile deelen des saats, door de tere en vliesige opgeblase delen der Teelleeden, ligtelyk souden kunnen heen dringen, om het Wyfken, alleen door de lucht van het saad te beswangeren. Want de ervarentheid leert, dat zelfs het wit en het door van een Ey wel met 'er tyt door syne Vliesen, en syn harde Schaal uitgewaassent wort. Ten anderen soo is het ook niet mogelyk, dat deese Mannekens het Wyfken in het bysonder souden kunnen aantreffen, om daar meede te vermengen, al was haar Roede daar bekwaam toe, door reeden dat het Wyfken geduurig door de Werkbyen omringt is, dewelke het niet alleenig laten. Soo dat het ganschelyk onmogelyk is, om zelfs sig te verbeelden, dat se het Wyfken tot de vermenging souden plaats en toegang geeven. En

ge-

haerescunt; tamen ne sic quidem fieri id potest: quum eorum organa Genitalia haud sane ita comparata observentur, ut operi huicce exsequendo ulla ratione accommodata sint. Interim si ante memorata apertio, per quam semen effluit, naturaliter datur in Genitalibus; facilis equidem accedo opinioni cujusdam meorum Amicorum, qui exilimat, Mares, cum per circumstrepens aliarum Apum agmen sese penetrant, tantillum feminis Foemellae corpori affricare, sicque eam foecundam reddere posse: attamen corrui rursus isthaec opinio, si dictum illud ostium, quo semen exit, haud naturale est. Quapropter potius mihi videtur & verisimilius posse concludi, quod Foemella per fortem solummodo & subtilissimam masculini feminis auram foecundetur. Quod si enim octo saltem tales Masculi vehementem adeo odorem spirare valent; quid, quaeso, eorum quadringenti simulefficient? Atqui probabile est, tantum, quin forte etiam majorem, Masculorum numerum unico in Alveari dari: quod equidem haud difficile foret certo cognoscere; modo quis vel Masculos ipsos, vel cellulas, in quibus Masculi exclusi sunt, numeraret. Adde, quod alia etiam Animantia simplice duntaxat feminis attactu, sive aspersione, suas Foemellas foecundant: quemadmodum in Piscibus & Avibus obtinet. In Piscium genere sane observamus, quod Ovula, a Foemella in aquam ejaculata, simpliciter tantum Lactibus Masculi conspergantur, atque hac ratione foecunda fiant. Id ipsum quoque circa Ephemerum obtinet: hujus enim Foemella, in aëre volitans, Ovula sunt in aquam excutit, quae Masculus dein investigat, suoque semine vel Lactibus conspergit atque foecundat. Cum igitur Piscibus aqua interserviat loco medii, per quod feminis virtus foecundans Ovis communicatur; an tandem adeo paradoxon videbitur, quod Apibus aër pro medio fit, cujus interventu subtiles feminis particulae, per Alveare dispersae, ad Ovarium Foemellae foecundandum transferantur? Universa sane organorum Genitalium Masculi constitutio id confirmat: innuunt idem fortissimi illi vapores feminales, qui naribus percipiuntur; sicubi vel pauci quidam duntaxat Mares, examinandi tempore, per aliquot saltem horarum spatium simul intra capsulam conclusi haeserunt. Quin haetenus propositis rationibus adjungi etiam possunt aureae Harvei observationes; quibus profecto quam evidentissime demonstratur, quod vel in ipsis etiam Hominibus atque Brutis sem-

genomen men mogt hier op antwoorden, dat de Manneken met het Wyfken de vermenging sou den aangaan, wanneer sy om het huysken, daar het Wyfken uyt voortkomt, hangen, soo is dat ook onmogelyk van wegen de onbekwame constructie haarer Teelleeden, om dat werk te verrigten, alsoo sy daar ganschelyk niet toegestelt syn. Maar soo nu de opening, daar het saet door passeert, natuurlijk in de Teelleeden is, soo kan ik geern het gevoelen van eener myner vrienden toestaan, dat de Manneken, als se door de andere Byen heen loopen, wel eenig saet aan het lichaam van het Wyfken kunnen vryven, om dat vrugtbaar te maaken; maar dat gevoelen heeft weer geen plaats, soo die opening, daar het saet door uytgaet, niet naturel is. Waarom ik dan veel liever en ook waarschynelyker wil besluyten, dat het Wyfken alleen vrugtbaar wort, door de sterke en subtiële lucht van het mannelyke saet. Want kunnen agt Manneken alleen soo een kragtige lucht van haar geeven, wat sal dan niet het getal van vier hondert kunnen, die 'er waarschynelyk in een Korf syn, en mogelyk nog meerder; dat men seker sou kunnen weeten, indien men de Manneken, of haare huyskens, daar sy in uytgebroeit syn, telden. Doet hier nog by, dat ook andere Dieren, alleen door een simpele aanraaking, of besproeying van saet, haars gelyke vrugtbaar maaken, als in de Visschen en Vogelen plaats grypt. Al waar men in de Visschen siet, dat op de Kuyt of Eyeren, die van het Wyfken in 't water geschooten syn, simpeltyk de hom van het Manneken gesproeyt wort: waar door dan deselve vrugtbaar worden. In het Haft gaat dit meede soo toe, alwaar het Wyfken in de lucht vliegende haare Eyeren in 't water schiet, dewelke van het Manneken opgesogt synde, door syn saet of Hom besproeyt, en vrugtbaar gemaakt worden. En gelyk in de Visschen het water het middel is, waar door de kragt van het saet tot de vrugtbaarheid der Eyeren deselve meede gedeelt wort; waarom sou men het dan soo wonderlyk vinden, dat hier in de Byen de lucht het middel was, waar door de subtiële deelen van het saet, in de lucht van de Bye korf verspreit weesende, tot de vrugtbaarheid van den Eierstok in het Wyfken overgevoert wiert? Te meer, nademaal de gansche constitutie van de Teeldeelen in het Manneken dit bewaarheid, als ook de kragtige saet dampen, die men van eenige weynige Manneken in de neus ontfangt, wanneer sy in de swermtyt maar eenige uren in een doosken syn opgeslooten geweest? By de voorgestelde reedenen kan men nog voegen die gulde observatien van Harveus: de

men nequaquam in Uterum perveniat; sed quod subtiliores tantum, & sensibus vix percipiendae, feminis particulae sint, quae coitus tempore corpus universum alterant, atque, secundum mea in Homine observata, Ovum aut Ova muliebria, jamjam in Ovario viventia, perfectiore vita motuque impertunt. Semen nequaquam in Uterum pervenire, sequenti experimento quam certissime constat. Cani masculo, in ipso coitu, Penis retro nodum illum, quem tum temporis facit, ligetur, & mox abscindatur; statimque tunc Foemella aperiatur: semen omne in Vagina haerens observabitur. In genere gallinaceo Gallus tantummodo semen suum, per minuta duo foraminula emissum, simpliciter ad Vulvam Gallinae affricat: quandoquidem is nec Pene gaudet, nec alia quadam notabili productione suorum Vasorum Deferentium; quippe quae alias vel in communem simul canalem coeunt, vel, uti in nobis, ope Urethrae extra corpus producuntur: interim tamen subtiles affrici hujusce feminis Gallinacei particulae per Membranas, Nervos, Vasa, imo per universum corpus Gallinae penetrant, unicum saltem hujus Ovarium adfecturae atque foecundaturae. Simili propemodum ratione femina terrae commissa, aut simpliciter tantum in hujus superficie haerentia, ab humore terrestri affici videmus: sic etiam tantillum fermenti totam massam fermentat, movet & aptat. Particula illa, quae in Ape Peni similis adparet, mirificae est tenuitatis & subtilitatis, fabricaeque elegantissimae: unde eam quoque, tanquam rem contemplatione dignissimam, adservo. Unicum adhuc videtur posse objici dubium, modo propositam meam opinionem, de Foemellae per odorem foecundatione, impugnans: scilicet quod Foemella forsan, tempore coitus, Vulvae suae extremitatem intra corpus Maris immittat; quemadmodum Muscis quibusdam usitatum est. At regero, quod extremitas Uteri in hac nostra Foemella nequaquam tali modo fabrefacta sit, ac quidem in Muscis: praeterquam, quod & illa argumenta, quibus ante docui, Marem haud facile ad Foemellam appropinquare, coitumque minime sub universo circumstrepentium Apum agmine fieri posse, tunc adhuc solvenda supersint. Adde, quod evidentissimis insuper probationibus prius evincendum foret, apertionem, a me circa officulum corneum in radice Penis observatam, e qua semen expressi, naturalem esse, atque in statu naturali eousque extra corpus emitti. Imo, vel hisce etiam omnibus

con-

welke onwederspreekelyk bewyzen, dat ook in de Menschen en redenlose Dieren het saad niet in den Lyfmoeder komt, maar dat het alleen de subtile ende de onbegrypelyke deelkens des selfs syn, die het gansche lichaam op die tyt veranderen: en volgens myne observatien in den Mens, het vrouwelyk Ei, ofte de Eieren, die alreede in den Eierstok leeven, een volmaakter leeven ende beweegen verschaffen. Dat het saad in de Lyfmoeder niet en komt, kan men sekerlyk weeten, als men een Hont in de vermenging syn Roede maar agter de knoop die hy maakt toebint, en dan voorts deselve afgesneden hebbende, de Teef dadelyk opent: soo sal men al het saad alleen in de scheede vinden. In de Hoenderen strykt de Haan syn saad door twee subtile gaatkens maar simpel over de Schamelheid van de Hen, want hy heeft geen Roede, ofte anders geen merkelyke productie van de wegbrengende Vaten, die een gemeene canal andersins maaken, of door middel van de Pisleider, als in ons, buyten het lichaam uytgaan. En egter passeeren die subtile deelen van het aangevreeve saad der Haan, door de Vliesen, Senuwen, Aderen ende het gansch lichaam der Hen, en dat alleen om den eenigen Eierstok te beweegen of vrugtbaar te maaken. Eeven haast op die wyse als de vogtigheid der aarde doet, omtrent de ingeworpe saaden, jaa ook die daar maar simplyk op rustende ende de aarde rakende syn: ofte anders gelyk een weinig suur deessem het gansche deeg suur maakt, dat roert ende beweegt. Dat deelken nu, dat sig even als een Roede in de Bye vertoont, is verwonderlyk teer, dun ende subtiel, ende ook seer aardig van maaksel, waarom ik het als een groote curiositeit bewaar. Een tegewerping dunkt my sou men kunnen formeeren tegens dat ik gesegt hebbe, dat het Wyfken door den reuk vrugtbaar wort: te weeten dat mogelyk het Wyfken haar extremitet van de Schamelheid in het lichaam van het Manneken, ten tyde der vermenging brengt; gelyk sommige Vliegen dat doen. Waar op ik antwoorde, dat het uiterste des Lyfmoeders soo niet gemaakt is, hier in ons Wyfken, als wel in de Vliegen: behalven dat die argumenten van my by gebragt, als dat het Manneken het Wyfken niet wel kan naaken, en dat deese vermenging dan midden onder den ganschen trop Byen niet wel sou kunnen geschieden, geheel onopgeloft soudon blyven. Behalven ook dat men heel ontwyfelbaar sou moeten bewyzen, dat de opening omtrent het Hoornbeenken, in de wortel der Roede, daar ik het saad door geperst heb, daar naturelyk was, en dan ook, dat dese opening tot soo ver natuurlyk uyt het lichaam beweegt wierd. En als dan sou men even wel nog een grote swarigheid

concessis, adhuc tamen perquam esset difficile demonstrare, quod Apum coitus illi, qui nonnullas inter Muscas obtinet, similis sit. Coitus sane Crabronum, quae Apum quoque species est, huic opinioni itidem videtur refragari. At potius forsan quis sustinebit, quod, quamprimum Foemella suam perfregit cellulam, Masculus statim in hanc irrepit, coitumque intus in cellula jam cum ea instituat: ita nimirum, praeter alias, & haec allegari posset ratio, cur Foemellarum domunculae multo, quam Apum reliquarum, sint majores. Verum tamen omnia isthaec tantum conjectatoria sunt, & organorum Genitalium fabricae non solum adversantur; sed nec pro certis admitti unquam possunt aut debent, nisi quousque experimentis prius stabiliuntur: neque enim video, quod per experimenta tandem cognosci non possit, quam ratione Foemella isthaec foecundetur. Mea interim sententia, quod videlicet haecce foecundatio solius interventu odoris fiat, eoque firma satis & rata permanet. Foemella igitur examinandi tempore, per solam Masculorum auram feminalem, quae in Alveari sese diffundit, foecunda redditur; atque hinc triplex, quod in Ovario Foemellae datur, semen suam adipiscitur fertilitatem: nempe aliquot millia Ovorum, e quibus tandem Apes operariae proveniunt; pauca dein quaedam Ovula, e quibus Foemellae excluduntur; & aliquot centena, quae Masculos proferunt. Binae tamen posteriores Apum species haud prius, quam anno demum proxime sequente, in Alveari progenerantur; nisi quando Alveare eodem ipso anno examinatum est: tunc enim Masculi inde prodeuntes negotio isthoc in annum subsequenter rursus funguntur.

Quodsi, mi Lector! Genitalium horumce organorum mirabilem fabricam, & quod in hac elucet, summum artificium pro dignitate contemplatus fueris; videbis sane, DEUM vel minutis hisce in Animalculis, eorumque partibus, stupenda etiam miracula inclusisse & obfignasse; neque adeo difficile esse haec detegere atque recludere, modo sedulam quis eorum investigationi operam adhibere non recuset. Cogita igitur! Quantos Ingenia acriora & perspicaciora profectus in hisce facere possent, si suam ad haec indaganda industriam locare vellet: quae enim ego haectenus tenui duntaxat calamo descripsi atque figuris exhibui, non nisi leves sane rerum ipsarum umbrae sunt: facioribus autem Ingeniis demum facile foret, isthaec omnia funditus multoque perfectius, in

Sum-

heid hebben, om deese manier van vermenging, op die manier als sommige Vliegen doen, te bewyzen. Dan dat de vermenging der Hoxfels, dat ook een soort van Byen is, schynt om ver te slooten: ten sy men sou willen meenen, dat als het Wyfken uyt haar Huysken kwam te breeken, daar dan dadelyk een Manneken kwam by in te kruypen, soo dat dan de vermenging binnen in het huysken sou geschieden; ende dat het selve dan onder anderen de reden sou syn, waarom haar huysken veel grooter als dat der andere Byen is. Dan dit syn alle gissingen, strydende niet alleen tegens de structuur der Teelleeden, maar waar van men niets voorseecker moet nog kan neemen, als dat wel geexperimenteert is; gelyk men sekerlyk sou kunnen door experimenten weten, hoe dit Wyfken vrugtbaar wort; blyvende ondertusschen myn gevoelen genoegsaam bewaarheid, dat het niet als door de reuk alleen geschiet. En soo wort dan het Wyfken in de swerm tyt vrugtbaar, alleen door de saatlucht der Mannekens, die in de Bykorf uyt damppt, waar door dan een drierhande saet in de Eierstok van het Wyfken syn vrugtbaarheid verkrygt, als eenige duisent Eyeren, daar de Werkbyen niet ter tyt uyt komen, eenige weynige daar de Wyfkens uyt voortspruyten, en eenige honderden, daar de Mannekens haar oorspronk uyt neemen, en dewelke twee laatste soorten der Byen, eerst het jaar daar aan, in de Korf voort geteelt worden. Ten sy, dat se het selfde jaar swermden, op welke tyt dan die Mannekens, die daar uyt voortkomen, dit werk voor het andere jaar weer verrigten.

Soo men nu deese Teeldeelen haar kunstig maaksel, ende de konst daar in wel bemerkt, soo sult gy sien o Leefer, wat versgelde wonderen GOD, selfs in deese kleene Dierkens ende haare deelen, opgeslooten heeft, ende hoe ligt sy haar ontdekken en ontsluiten, als se maar neerstig ondersogt worden; wat souden dan kloeke ende verstandige geesten hier omtrent niet al vermoogen, soo sy hier omtrent haare neerstigheid in het werk wilden stellen? want sekerlyk het syn maar de simpele schaduwen der dingen, die ik hier flauwelyk beschryf ende verbeeld; ende die snedige verstanden in haaren grond of volder perfectie ligtelyk tot GODS lof soude kunnen onderzoeken en ontdekken: ende voor my ik beken seer geerne, dat ik my niet verder bekwaam sie, als maar van verre GODS werken te beschouwen;

Pp pp pp 2

ende

Summi Numinis gloriam, evolvere & patefacere. Quod ad me attinet: fateor ego lubentissime, quod adeo tenuis sit mei capacitas animi, ut non, nisi ad Opera DEI e longinquo saltem adspicienda, sufficiam. Imo quo ea adspicio frequentius, eo semper magis magisque meae convincor ignorantiae, meamque imbecillitatem & miseriam cognosco.

Ut haecenus descripta tanto liquidius intelligi queant; libet heic insuper adjungere iconem Genitalium Hydrocanthari majoris; in quibus Testiculi praeprimis horumque fabrica maxime notabiles sunt.

Tab.
XXII.
Fig. v.

Tab. XXII. Fig. V.

- a. a Penis, qui, medio inter partis Corneae prominentias loco situs, in coitu, sanguinis ope, inflatur atque erigitur.
- bb. bb Cornea pars Penis, hunc, in medio situm, veluti firmans.
- cc. cc Radix Penis, similiter, ac in Ape mellifera, fabrefacta.
- d. d Testiculus alterius lateris, qualis primo intuitu, cum suis nondum liberatus est Fistulis pulmonalibus, apparet.
- ee. ee Testiculus Fistulis suis pulmonalibus expeditus; ut interior ejus fabrica, quae tubulosa est, aut ex tenuibus teretibusque constat filamentis, possit conspici.
- ff. ff Vasa Deferentia, quae, uti in Homine & Brutis, altero suo extremo e Testiculis proveniunt, aut, si mavis, tubulatis horumce filamentis continuata sunt.
- gg. gg Vasa Deferentia dilatata, vel illa horum pars, quae aequae, ac in Homine & Ape Mare, materiem quandam feminalem fecernunt.
- hhhhhh. hhhh hh Vesiculae feminales, extremis suis eleganter cincinnatae, atque ibidem fere similes Vesiculis feminalibus in Homine.
- ii. ii Sex Vasa caeca, quae circa radicem Penis sese aperiunt, & forte Prostatarum vice funguntur.

Ut denique hancce Anatomies Apum historiam finiam; Medullae Spinalis in Ape descriptionem nunc subjungam, iconem ejus, iconisque explicationem simul una exhibiturus. Reliqua autem omnia, quae porro de hisce Animalculis dici adhuc possent, cujusmodi, inter alia, est descriptio ossium aut corneo-ossearum partium, quibus Apes gaudent, sicco pede praetereo: quum enim Apes continuo aliquot jam abhinc mensium spatium, interdiu Anatomem exercendo, noctu autem scribendo,

ende dewelke hoe ik se meer besie, hoe se my meer ende meerder van myn onweetentheid overtuygen, en myn onmagt doen kennen en ellende.

Ik sal hier nog by doen tot meerder verklaring der beschreeve saaken, de figuur der Teelleeden van de groote Waterschalbyter, alwaar de Saadballen ende haar structuur seer merkelyk syn.

Taf. XXII. Fig. V.

- a De Roede, die in het midden tusschen de uittrekfelden van het Hoornige gedeelte geplaatst synde, in de vermenginge, door 't bloed opgeblasen en opge-regt wort.
- bb Het hoornige deel der Roede, waar door deeze, in het midden geplaatst als vast gehouden word.
- cc De Wortel der Roede van maaksel als in de Honingbye.
- d De Saadbal aan de eene sy, soo sy hem in 't eerst, ende wanneer hy nog van syne Longpypen niet gesuyvert is, vertoont.
- ee De Saadbal van syne Longpypen ontwert, op dat syn inwendige structuur die pypagtig is, of uyt syne holle draatkens bestaat, mogt her voortkoomen.
- ff De afbrengende Vaten, die als in den Mens en de Dieren aan het eene eynde uyt den Saadbal spruyten, of met syne tubuleuse pypkens continueren.
- gg De afbrengende Vaten verwyd, ofte die plaats, alwaar se even als in den Mens en Manne-lyke Bye een saadagtige stoff afscheiden.
- hh hhhh De Saadblaasjes, die op haare eynden aardig gekronkelt syn, ende haar ten naasten by aldaar vertoonen, als de Saadblaasjes in den Mens.
- ii De ses blinde Vaten, die by de wortel der Roede haare openingen hebben, ende mogelyk het gebruyk van de Prostaten gegeeven is.

Om nu deese verhandeling van de ontleding der Byen te eyndigen, soo sal ik de beschryving van het Ruggemerg in den Bye, soo door de uytlegging als de voorstelling van syn figuur, te gelyk doen; al het andere, wat meer van deese Dierkens sou kunnen gesegt worden, agter latende, als onder anderen de beschryving van haar Beenen of hoornbee-nige deelkens. Gelyk ik ook deese verhandeling opschorte, om dat ik nu eenige maanden, soo by dag te ontleeden als by nacht te schryven, daar in ben besig geweest, dat niet tegenstaande.

me detinuerint ; ideo vel magis etiam tractatui huicce colophonem imponere animus est: quamvis abunde perspiciam, posse nonnullas Apum partes longe accuratius adhuc investigari. Interim vix crediderim, notabiles a me errores esse commissos: quapropter Ingeniorum perspicaciorum censurae omnia fidenter submitto, meliora addiscere nunquam subterfugiturus.

Tab. XXII. Fig. VI.

Tab. XXII. Fig. VI. a. *a* Medulla Spinalis Masculi, in principio suo nodata, five illa Cerebri pars, quam, in descriptione Oculi, inferne dissecti, Cerebro, Corticali substantiae, & Fibris transversis, conjunctam five continuatam esse dixi. Pars haec, quae Nervis Oculorum originem dat, a mox recensitis partibus facillime abscedit; modo vel leviter saltem contrectetur. Quanam ratione Oculi, in aliis Insectis, nec non in Bombyce, ratione Cerebri vel Medullae Spinalis, constituti sint, haecenus nondum investigavi: sed eorum saltem Nervos, quemadmodum in Verme apparent, delineavi: prout in figura, quam praegressae Nasicornis historiae inferui, est videre; ubi simul & Nervus recurrens conspicitur, quem haec in Ape postmodum quoque observavi.

bb 1. 2. 3. &c. *bb* 1. 2. 3. &c. Sunt septem subsequentes Medullae Spinalis Noduli, in quos Medulla, cum & per Pectus, & per Abdomen, decurrit, dilatatur: eadem haec literae etiam Nervos ibidem pullulantes ostendunt.

cccc. *cccc* Nonnulli Nervi, qui non ibi loci e Medulla oriuntur, ubi haec sese dilatat; sed ex ipsis binorum Nervorum majorum, Medullam constituentium, divisionibus.

ddd &c. *ddd* &c. Loca quaedam, quibus Medulla finditur vel dehiscit: quod in Homine & Brutis nunquam observatur.

e. *e* Pars Medullae, quae in Capite sita est; tum & quae in Collo: haec quidem, in Collo, intra particulam quandam tenuissimam, corneam, conclusa haeret.

f. *f* Pars Medullae, quae in Thorace collocata est, ibique potissimum Fibris muscularibus, Crura, Alas &c. moventibus, prospicit.

g. *g* Pars Medullae, intra angustam illam corneam particulam, qua Abdomen cum Thorace conjungitur, conclusa.

h. *h* Pars Medullae, quae in Abdomine sita est, & non Visceribus solum, sed & Musculis Annulorum aequae ac Aculei, Nervos impertit.

ii Duo

de ik klaarelyk sie, dat men eenige van haare deelen nog veel netter sou kunnen onderzoeken, hoewel ik egter niet en vertrouw, dat ik merkelyk sal gedwaalt hebben, waarom ik het alles ter proef van gaauwe verstanden overgeeeve, seer gaarn willende onderregt syn.

Taf. XXII. Fig. VI.

a *Het Ruggemerg in het Manneken knoopgewys in haar begintfel, ofte dat deel der Hersenen, het welk ik in de beschryving van het Oog van onderen, met de Hersenen, de bastagtige substantie, ende de dwars leggende Vesels hebbe gesegt te communiceeren of aaneenhange te weesen. Dit gedeelte, daar de Zenuwen der Oogen uyt spruyten, wykt seer ligt van de gesegde deelen af, en dat door het minste handelen. Hoe de Oogen in de andere Insecten, als ook in de Sywurm, haar met de Hersens of het Ruggemerg gedragen, heb ik tot nog toe niet ondersogt, maar alleen haare Zenuwen in de Wurm, die heb ik, soo se daar haar vertonen, uytgebeelt, als te sien is in haar figuur, die in de voorgaande verhandeling van de Neushoorn ingelast is, en alwaar men de wederkomende Zenuwen siet. Die ik ook hier in, de Bye naderhant gesien hebbe.*

bb 1. 2. 3. &c. *De seven volgende knoopkens van het Ruggemerg, daar hy sig vervolgens soo in de Borst als in de Buyk dilateert; nog wyzen deselve letteren de uyt spruytende Senuwen daar ter plaats.*

cccc *Eenige Senuwen die niet uyt het Merg daar hy sig dilateert spruyten, maar uyt de verdeelingen van de twee groote Senuwen, die het Merg maken, selve.*

ddd &c. *Eenige plaatsfen, daar het Merg van een wykt ofte gaapt, dat in den Mens of Dieren noit gesien wort.*

e *Het deel des Mergs dat in het Hooft legt, als ook in den Hals, en daar het in de Hals in een seer dun hoornagtig deelken beslooten is.*

f *Het deel des Mergs dat in de Borst legt, ende aldaar voornamentlyk de spieragtige Vesels voorsiet, als die de Beenen, Vleugelen &c. beweegen.*

g *Het deel des Mergs dat beslooten is in dat enge hoornbeenig deelken, dat de Buyk aan den Borst hegt.*

h *Het deel des Mergs, dat in de Buyk legt, ende neffens de Ingewanden ook de Spieren der Ringkens en die des Angels voorsiet.*

Qq qq qq

ii Twee

Tab.

XXII.

Fig. VI. ii.

ii Duo insignes Nervi ad Mandibulas aliasque partes distributi: sunt hi iidem, quos ante in Oculi figura exhibui.

kk Duo Nervi ad Proboscidem tendentes, gustui forte inservientes.

ll Duo alii Nervi, qui in Musculos Proboscidis feruntur. Nervos olfactui atque auditui destinatos hactenus indagare mihi non licuit.

mm Duo Nervi, e Medullae principio versus Oculos, uti existimo, transmissi: quod tamen pro certo nolim asserere; utpote qui nec me, nec alios decipere amo: perquam enim difficile est hanc rem pervidere; quia partes Cerebri superiores heic loci cum Medulla unitae sunt.

nn Duo Nervi e Thorace ad superiores Abdominis Musculos protensi, simul cum Medulla in angustum illud filamentum, quod Thoracem cum Abdomine connectit, inclusi.

oo Duo validi Nervi, qui maximam partem radici Penis, aliisque generationis organis, inferuntur: quemadmodum in figura harumce partium indicatum est.

Fig. VII.

pp &c. Pars Medullae magnitudine paulum auctiore repraesentata.

qq &c. Substantia Medullaris externa, fissum quasi Nervum referens.

r Altera Medullae portio, substantiae ejus Medullari interposita, cujus accessu Medulla proprie in nodulum dilatatur. Est haec nequaquam adeo albicans, ac quidem substantia Medullaris; sed nonnihil grisea, carnis colori accedens. Ideo autem forsan Medulla, heterogeneae ejusmodi substantiae interventu, dilatatur & crassior redditur; ut tanto major inde concilietur firmitas Medullae ad Nervos suos emitendos: quemadmodum sub lit. *cc* pariter videre licet, ubi vel ipsa etiam Medullaris substantia crassior reddita est. Forte tamen isthaec dilatatio alteri praeterea usui inservit: materies enim illa dilatans ejusdem mihi videtur esse indolis, ac substantia Cerebri Apum, atque cum Corticali substantia, Fibrisque transversariis, convenit. Adjungerem heic nunc delineationem Fistularum pulmonalium, quarum insigni numero gaudent hi Nervi: at certus sum, sola descriptione aequè pulchram harum ideam posse acquiri. Substantiam istam, quae Medullari interposita est, nunquam satis depraedicandus Malpighius quoque, in eximio suo de Bombyce tractatu, commonstravit, Fistulasque ibi pulmonales simul depictas dedit. Con-

ii Twee sterke Senuwen na de Kakebeenen en andere deelen gaande; deese Senuwen syn deselve, die in de figuur van 't Oog aangewezen worden.

kk Twee Senuwen na de Snuit gaande, die mogelyk tot de smaak doen.

ll Twee andere Senuwen na den Snuit die syn Spieren voorsien. De Senuwen die tot de reuk ende het gehoor doen, die en heb ik tot nog toe niet kunnen opspeuren.

mm Twee Senuwen uyt het Merg in syn begin uytgaande na de Oogen, soo ik meen, dandaar ik egter niet veel van kan seggen. Want ik wil nog my nog andere bedriegen. En dit is ook moeyelyk te sien, om dat de bovenste delen der Hersenen hier met het Merg vereenigt syn.

nn Twee Senuwen, die uyt de Borst na de bovenste Spieren van den Buyk voornamentlyk gaan: deese worden dan met het Merg te gelyk in dat nauwe draatken, dat de Borst aan de Buyk hegt, ingeslooten.

oo Twee sterke Senuwen, die voor het meeste gedeelte den wortel der Roede, ende de andere deelen ingeplant worden; als in de figuur van die deelen aangewezen is.

pp &c. Een gedeelte van het Merg nog wat grooter getekent.

qq &c. De Mergagtige substantie van buyten in manier als een gespleeten Senuw.

r Het andere gedeelte van het Merg, tusschen syn substantie ingevoegt, ende waar meede hy eygentlyk tot een knoopen dilateert. Deese substantie is soo wit niet als die van het Merg, maar een weinig grys en naa de vleesch couleur trekkende. De reeden, waarom het Merg door soo een onnatuurlyke substantie gedilateert of verdikt wort, is mogelyk, om hem tot syn uytspuytende Senuwen meer vastigheid te geeven, als by de letteren *cc* meede te sien is, alwaar de Mergagtige substantie selve dikker is gemaakt: ten synogtans dat dit selve dilateren nog een ander gebruyk mogt hebben, want deese substantie schynt my van den selven aard te syn, als die van de Hersenen der Bye, overeenkomende ook met de bastagtige substantie ende de dwars leggende Vesels. Ik sou hier nu wel afbeelden de Longpypen, die deese Senuwen veel hebben, maar dat kan alfoo ligt uyt de beschryving verstaan worden. Deese substantie, die tusschen de Mergagtige in legt, heeft den onvolpryselyken Malpighius in syn deftig tractaat van den Zyworm meede aangewezen, en ook de Longpypen daar afgebeeld.

Constitueram heic pedem figure: verum quandoquidem, observationes meas revolvens, nonnulla adhuc, historiam Apum spectantia, in iis reperi, prius haec libet exponere. Breviter itaque historiam Lupi Alvearium exhibebo. Est Lupus Insectum, quod, cum in Apum Alvearia pervenit, veluti perniciofa horum peltis considerari debet; quoniam Ceram iis contentam plane consumit atque exedit. Animalculum igitur, quod Apum Cultoribus proprie Lupus audit, Vermiculus est, minori Erucae quoad formam similis *a*, cujus corpus, Capite atque postrema Caudae incisura annulari simul computatis, in quatuordecim divisiones interflinguitur. Praeterea corpus hujusce Erucae utrinque novem monstrat Puncta Respiratoria, quorum prima & ultima (quod quidem huicce Vermiculo peculiariter datum invenio) altero tanto majora sunt, quam reliqua iis interposita. Fistulae pulmonales albae per corpus transparent. Caeterum Vermiculi hujus corpus glabrum est, nec nisi rarius dispersis pilis, exiguis, tenuibus, oblongis, obsitum. Cum is sese contrahit, regulares in ejus cute rugae albicantes enascuntur. In Capite cernuntur Oculi, Dentes, Labium unicum, nonnullae Setae articulae, & Papilla netui interveniens. Colore hic Vermiculus gaudet carneo: nisi quando color vi transparentium contentorum nonnihil immutatur. Movet autem sese eodem, quo reliquae Erucae, modo, & quandoque aequali celeritate retrorsum ac prorsum reptat: quem in finem sedecim ipsi Pedes dati sunt; sex nimirum antici, octo medii, binique postici. Pedes antici acutis instructi sunt Unguiculis: medii vero & postici insignem Unguium numerum in extrema Plantae suae circumferentia collocatum ostendunt. Nascitur iste Vermiculus ex minutissimo quodam Ovulo, *b*. oblongo, quod a subgriseo Papilione *b*, Tineae formam prae se ferente, in Ceram sive Favos deponitur. Est autem, qui ex hoc Ovulo provenit, Favis perniciosissimus Vermis *a*: neque enim solummodo eos corrodit, quia Ceram vescitur; quod quidem ipsi cum Vermibus Bombyliorum commune esse existimo: imo vero cellulas etiam cereas, quacunque transit, mordendo pervias reddit rotundis foraminibus; ut hinc unicus nonnunquam Vermis quinquaginta aut sexaginta ejusmodi cellulas simul perfringat atque destruat. Porro maxime animadvertendum est, quod Vermis hic semper, quacumque permeat, textum cavum atque tubulatum *cc* fa-

Alhier had ik nu voorgenoomen te eyndigen, dan alsoo ik myne observatien overziende, eenige saaken, de historie der Byen nog rakende, aldaar vinde, soo sal ik die nog eerstelyk voorstellen. En verhalen dan alsoo kortelyk de Historie van de Wolf, dat een Insect is, het welke het Wasch in de Korven der Byen geheel verteert ende opeet, soo dat het als een snoode pest in de Korven, daar het inkomt, is. Het Dierken, dat dan eygentlyk de Wolf van de Byenhouders genoemd wort, is een Wurmken, van fatsoen als een kleen Rupsken *a*, synde syn lichaam, soo met het Hoofd als de laatste ringwyse inkerving van de staart, in veertien verdeelingen onderscheiden. Aan weersyden van het lichaam van dit Rupsken siet men negen Ademhalende stippen, waar van ik in deese Wurm particulier vinde, dat de laatste ende de eerste Stippen eens soo groot als de andere syn, die tusschen beiden staan; de Longpypen siet men wit door 't lichaam heen schynen. Vorders is het lichaam van deese Wurm glat, dan hier ende daar met verspreide, dunne en langwerpige Haayrkens beset. Wanneer hy sig samentrekt, komen daar gereguleerde witte rimpels op syn vel. In 't Hoofd syn de Oogen, de Tanden, een Lip, eenige gearticuleerde Borstels, met dan een Spin-tepelken te sien. De couleur van dit Wurmken is lyfverwig, ten sy de couleur wat verandert van wegen de doorschynende inhoud. Syn beweeging is op de wyse van de andere Rupsen, somtyts gaat hy soo vaardig voorwaarts als agterwaarts uyt, en dat door middel van 16 voeten, die hy van voren ses, in 't midden agt, en agter aan twee heeft. De voorste Voeten syn met spitse Nagelkens voorzien, de middelste ende agterste hebben een groot getal Nagelen in de uiterste ronte van haar Voet geplaatst. Dit Wurmken neemt syn oorspronk uyt een seer kleen ende langwerpig Eyken, het welk een grysagtige Kapel *b*, van fatsoen als een Motte, in het Wasch of Honingraat komt te setten. De geseyde Wurm, die uyt dit Ey voortkomt *a*, is seer schadelijk in het Honingraat, want het dat niet alleen verbrieselt, om dat het daar by leeft, gelyk oordeel dat de Wurmen der Hoorntorens ook van haar Wasch leeven; maar hy byt over al, daar het passeert, ronde gaaten in de Huyskens van het Wasch, soo dat somtyts een Wurm wel een vyftig of seftig huyskens te gelyk doorbreekt ende bederft. Dan dat seer aanmerkelek is, is, dat over al, waar het passeert, het een hol ende pypagtig spintsel *cc* maakt, waar door het als door gegrave loop-

fabricetur, in quo is, tanquam in cuniculis, celerrime ab uno ad alterum extremum transire, & velocissime etiam retrorsum excurrere potest. Quod si tum temporis Vermem hunc comprehendere conaris; videbis illum, praesertim ope Unguium, quibus postremi ejus Pedes instructi sunt, semet quam firmissime defigere. Nisi Vermis hic mature eliminetur, aut in principio ab ipsis Apibus interficiatur, atque ex Alveari exportetur; totum is Favum ejusmodi textis replet, multiplicesque hacc in flexus atque anfractus circumagit: ut ideo Apes non solum angustentur; quippe quae Unguibus Pilisque suorum Pedum frequenter in ista texta semet illaqueant; verum & universum Alveare potissimum pessumdetur. Ut autem accuratius indagare possem veram horum Animalculorum indolem; egomet ipse aliquando victum eisdem per tempus quoddam suppeditavi: at, cum propterea Ceram, apertae capsulae inditam, in meo cubiculo aëri libero exposuissim; intra brevissimum temporis spatium totus meus Favus a multis ejusmodi Vermiculis plane comestus erat: prius tamen nonnullos eorum Papilionēs per cubiculum meum volitantes observaveram. Quin vidi tum Vermiculos hoscē ecusque famelicos; ut vel mortuarum quarundam Apum, quae etiamnum in Cera haeserant, Ventres exederint, imo vel ipsas quoque earum Alas ne quidem intactas reliquerint. Caeterum mirabilissimos etiam per Favum cuniculos egerant *cc.* Praeter huncce Vermiculum, alius quidam datur minor, & minore indolis Papilionum e specie oriundus *d.*, qui Favis pariter multum infert damni, Ceramque, Cancrī instar, corrodit. Vermiculus hic non solum Cerae perniciosus est; sed vel ipsis etiam Apibus: quandoquidem hascē suum per textum neci dat atque occidit. Id tamen nonnisi casu fortuito contingit: vidi enim Vermiculum istum, quando etiamnum minutus Apum cellulas, in quibus Nymphae delitescunt, perfringit, Ceramque ibidem comedit, suis excrementis tantopere Nymphas obruere; ut vix cognosci amplius queant. Accedit etiam, quod is ipse, cum, pabuli sui obtinendi gratia, undequaque circum Nymphas obrepit, has comprimat atque pessumdet: quod tamen mali ab adultiore potissimum, cujus corpus plusculum spatii occupat, infertur. Invitus & iracundus in hunc Vermem isthaec didici; quum fecibus suis inquinaret atque interimeret Nymphas aliquot, quas ipsemet excubare constitueram.

Quan-

graaven, seer vaardig van het eene eynde tot het andere kan passeeren, ende ook seer snel agterwaars uytloopen. Soo men de Wurm op deesen tyt grypen wil, soo hout hy sig ongemeen sterk vast, bysonderlyk met de Nagelen van syn alderagterste Voeten. Als deese Wurm niet verstoort wort, ofte ook in het begin van de Byen gedoot, en uyt de Korf gedraagen wort, soo maakt sy het heele Honingraat vol van diergelyke spinsels, die wevende met alderhande kromme bogten ende omweegen, soo dat het daar door de Byen niet alleen benaauwt, want de Nagelen en Hayrkens van haar Voeten dikmaals in dit spinsel warren, maar hy bederft ook den ganschen Korf voornamentlyk. Om den aard van dit Dierken nog beeter te onderzoeken, soo heb ik se eens eenigen tyt selfs de kost gegeven, naa dat ik het Wasch in een open doos in myn Kamer in de lucht gestelt hadt; soo was binnen een seer geringen tyt myn gansche Honingraat door veel diergelyke Wurmen op gegeten, naa dat ik te vooren, eenige van haar Poppen in myn Kamer vliegende gevonden hadt. En ik sag, dat haare Wurmen soo graag in 't eeten geweest waaren, dat se selfs eenige doode Byen, die nog in 't Wasch saaten, haar Buyk uytgegeten hadden, ja selfs haare Vleugelen niet ongeschonden hadden gelaten: hebbende sy voorts seer wonderlyke *cc* loopgraven door het Honingraat gemaakt. Behalven dit Wurmken is nog een dat kleender van maaksel is, ende ook van een kleender aard van een Pop voort komt *d.*, dat het Honingraat meede veel schade doet, ende door syn Wurm het Wasch als een kanker verteert. Deese Wurm is niet alleen dan schadelyk voor het Wasch, maar ook voor de Byen selve, want het die dood, ruineert ende ombrengt, dan niet als toevallig door syn spintsel, en terwyl hy, wanneer hy nog kleyn is, de Huyskens der Byen, daar de Popkens in syn, doorbreekt, soo heb ik gesien, als hy het Wasch daar eet, dat hy dan de popkens soo vol met syn vuiligheden beset, dat men se haast niet bekenen kan; behalven dat hy onder, voorby, neffens en boven haar om kruypt om syn voetsel te hebben, waar hy haar dan drukt, plettert ende doot, dat hy voornamelyk doet, als hy nu wat grooter is geworden, ende syn lichaam meer plaats beslaat. Ik heb dit met moeyelykheid en toorn op deesen Wurm ondervonden, wanneer ik eenige Popkens selfs wilde uytbroeyen, die hy my bescheet ende bedorf. Terwyl deese Wurm het

Tab.
XXVI.
Fig. II. *cc.*

Quandoquidem Vermis iste Cera, loco alimentum, utitur; hinc ejus etiam excrementa prope modum similis sunt naturae. Si ea, tenui vitro excepta, prunae imponuntur, principio quidem Cerae instar liquefcunt; at postmodum indurefcunt, atque haud aliter, ac tostus Apum Panis, inter digitos in pulverem friabilia redduntur. Excrementa haec colore gaudent nigro, figura hexagona, & manducata dulcedinem simul atque tenacitatem, uti Cera, exhibent: unde omnino, ope Spiritus Vini, Tinctura ex iis elici potest; cujusmodi quidem ex aliis quibusdam Animantium excrementis parari, & usibus deinde medicatis adhiberi consueverunt. Nec sane difficile foret insignem horum excrementorum quantitatem coacervare; modo usus eorum cognitus haberetur. Vermis hic, postquam fatis comedit, textum *e* sibi de novo conficit ovatum, candidum, atque in hoc semet includit, ambitum ejus suis nonnunquam excrementis circumtexens. Quandoque hi Vermes, sigillatim quilibet, quandoque eorum quadraginta aut quinquaginta simul congregati texunt: elapso autem inde aliquo tempore intus in textis suis in Chryfallides five Aurelias *f* mutantur; ut ideo ad tertium naturalium mutationum, five in membris accretionum, Ordinem, hujusque modum secundum pertineant. Postremo Vermes isti, figuram Chryfallidum jam adepti, ultimam suam cuticulam intus in textis suis exiunt, tandemque ex his prorepentes in alata Animalcula accrevisse *db*, formamque Papilionum induisse observantur. Papiliones hi frequenter circa ostia Alvearium confident, ingressumque veluti sollicitant; quo tamen ab Apibus ut plurimum prohibentur: sunt enim formidabiles Apum hostes; quamvis & haec & omnes reliquae Tinearum species debilia tantum sint Animalcula, quae digitis facile in pulverem friari possunt. Apes etiam haud prius Papilionibus istis mali quid inferunt; nisi cum hi ob inordinatum suum volatum, qui tantum non omnibus Papilionibus in usu est, alis Apes percutiunt, atque in Alveare irrepere tentant. Minor harum Tinearum species subgrisei est coloris, Alisque gaudet quatuor, nonnihil splendentibus, Pedibus sex, duabusque longis atque acuminatis Antennis, supra Oculos collocatis. Altera species major aliquantum obscuriorem prae se fert colorem, Alisque quodammodo maculosas, quarum in medio, aut ea parte, qua corpori inniuntur, tres utrinque conspiciuntur eminentiae,

het Wasch tot syn voetsel gebruykt, soo syn oek syn vuyligheden haast van den selven aard. Als men deese vuyligheden op een kool vuur boven op een dun stuksken glas legt, soo smelten se als Wasch in 't begin, aar na worden se hartagtig, en laten haar tusschen de vingeren tot stof vermalen, even als het gebraade Byenbroot doet. Deese vuiligheden syn swart van couleur, en seskantig van figuur, gekaut synde is 'er een soetigheid ende ook kleverigheid in, als in het Wasch, soo dat men daar met Brandewyn wel eenige tinctuur uyt sou kunnen haalen, gelyk men wel eenige andere vuiligheden der Dieren soo handelt, en die in de geneeskunst gebruykt. In quantiteit sou men deese vuiligheden kunnen vergaren, soo men haar nut kan uytvisschen. Als deese Wurm genoeg gegeten heeft, soo spint hy op een nieuw een ovaal helder wit spinsel *e*, daar by sig in besluyt, en waar rontsom by syn vuiligheden somtyts vast spint. Somtyts spinnen deese Wurmen bysonder, somtyts spinnen se met haar veertig ende vyftig in geselschap by malkanderen: eenigen tyt hier na veranderen deese Wurmen binnen in haar spinsel in gulde Poppen *f*, soo dat se onder de derde soorte van de natuurelyke veranderingen, of aangroeyingen in leedemaaten op de tweede wyse behooren. Ten laafsten soo stroopen deese Wurmen, die nu de figuur van gulde Popkens vertoonen, haar laafte buytken binnen in haar spinsel af, ende daar uyt kruypende soo siet men, dat se in gevleugelde dierkens vergroeyt syn *db*, ende de gestalte van Poppen vertoonen, die men dikwils omtrent de monden der Bykorven vint sitten, ende ingang verzoeken, dat egter de Byen gemenelyk beletten, want het gevreesde vyanden van haar syn; hoewel deese ende alle andere soorten van Motten swakke Dierkens syn, ende ligtelyk tusschen de vingeren in pulver geveeven worden, en de Byen doen haar ook niet eerder eenig kwaat, voor dat se door haar onordentelyk geveieg, dat meest alle Kapellekens doen, haar met de Vleugelen komen te slaan, en den Korf in kruypen willen. De kleenste deeser soorte van Mot is grysagtig van couleur, een weinig glinsterent van Vleugelen, diese vier hebben met ses voeten ende twee lange spitse Hoornen boven de Oogen geplaatst. De andere grooter soort is eenigsinz gespikkelt van Vleugelen, en wat donkerder van couleur, hebbende aan weersyden op het midden van haare Vleugelen, of daar se op haar lyf rusten, drie klee-

tiae, exiguae, plumosis e squamulis conflatae, fimilique modo, ac reliquae omnes Papilionum squamulae plumatiles, fabrefactae: nequaquam enim verae sunt plumulae, quae mirificos illos atque elegantissimos Alarum colores producant, sed squamosae potius particulae, petiolis suffultae. *Aldrovandus* hanc Papilionum speciem quoque depictam dedit, & nomine *Tineae Alveorum* insignivit.

Sciscitari jam quis posset, quanam sit ratio, ob quam Apes Vermiculos hosce sive Lupos, qui ipsarum opificium eousque pessumdant atque abliguriunt, suis in Alvearibus tolerant? Idque vel tanto magis paradoxum videtur, quandoquidem Apes ipsos suos Masculos, sub finem Augusti, interficiunt, horum Alas Dentibus suis confringunt, eosque ex Alveari exportant, neque vel tum etiam missos faciunt, nisi postquam penitus fuerint interemti: quin ne alienas quidem Apes, nec ipsos etiam Crabrones, sua in Alvearia admittunt. Verum in promptu est hujusce quaestionis solutio: praecipua enim ratio in eo consistit, quod Foemella tum vel sterilis sit; vel satis multa non pariat Ovula, adeoque haud, uti par est, Apum numerum multiplicet; aut mutilata forte, manca, Alis destituta, aliove quodam modo labefactata sit. Hisce evenientibus quum Apes vulgares nullis gaudeant Vermibus, quos alant, quorumve domunculas aedificent; aut etiam, sicubi Alveare forsan, ob parciolem Apum inhabitantium numerum, spatiosius est, quam ad eas, earumque Progeniem, capiendas requiritur; ut ideo Proles supremam saltem Alvearis partem occupet: tunc Apes, omnem munditiei atque nitoris suorum domiciliorum conservandi curam abjicientes, vitam agunt incuriosam, desidem, & irregularem, nec nisi perparum quoque Mellis colligunt: quin si Mares tum temporis in Alveari dantur, hos etiam minime interficiunt: quandoquidem enim, praeter sui ipsarum alituram, nihil habent curandum, & omni affectu, quo alias in Proles suae conservationem feruntur, veluti exsolutis nimio plus etiam temporis suppetit ad evolandum, sibi que ipsis prospiciendum; ideo, sine ulla quasi sollicitudine, perquam inordinate vivunt, Masculosque itidem nonnunquam in multam usque hyemem superstites relinquunt. Praeterea ante dicti Papiliones quoque aliquando inferne subrepunt in Alveare; ut Ovula sua intus in Ceram deponere queant: id quod praecipue contingit, cum Apum Cultores inferiorem Al-

ne verbeventheeden, die uyt pluymige schobbekens bestaan, ende in maaksel met alle de andere pluymige schobbekens der Kapellekens over een koomen; want het eygentlyk geen veerkens syn, die de couleuren der Vleugelen maaken, maar het syn schobagtige deelkens, op steelkens staande, die haare verwonderlyke ende ciereyke couleuren uytmaaken. Deese soort van Kapel heeft *Aldrovandus* meede gekent, waarom hy hem noemt de Mot der Bye-korven.

Men sou hier nu kunnen vraagen, waarom de Byen deese Wurmen of Wolven in haare Korven dulden, nademaal sy haar werk soo seer bederven ende verslinden? Te meer sou men dit kunnen vraagen, nademaal sy de Mannekens der Byen selver in 't laatst van Augustus komen om te brengen, die de Vleugelen met haare tanden te breeken, ende uyt de Korven te draagen, sonder haar dan nog te verlaaten, voor al eer sy heel gedood ende omgebrogt syn, ja terwyl sy ook geen vremde Byen, ofte ook de Horsels selve in haare Korven willen toelaten? maar hier op valt seer ligt te antwoorden, also de grootste reeden bestaat, in dat het Wyfken of onvrugtbaar is, of geen Eyeren genoeg set, ende alsoo geen Byen genoeg aanfokt, ofte ook dat het verminkt, lam ende sonder Vleugelen is, ofte andersins kwalyk gestelt. Als deese dingen gebeuren, soo dat de gemeene Byen geen Wurmen te voeden hebben, ofte ook haare Huyskens op te bouwen, ofte andersins dat ook de Korf, door dien de Byen daar te weinig in syn, meer als te wyd voor haar ende haar Broetsel is, het welk dan boven in den Korf geplaatst wort; soo laten sy de sorg van haare woningen schoon ende suyver te houden vaaren, ende leiden alsoo een onagtsaam, luy, ende ongeregelt leeven, vergaderende in die tyt ook seer weinig Honing; soo daar ook Mannekens op deesen tyt in den Korf syn, die en brengen sy dan ook niet om, want se niet te doen hebbende als haar selfs te voeden, ende van alle moed om haare Jongen te beschermen als ontslagen weesende, ende ook meer als te veel tyt hebbende om uyt te vliegen, ende haar selfs te versorgen; soo leeven se als sonder alle agterdenken in groote onorder; soo dat dan somtyts de Mannekens tot al verre in den Winter komen over te blyven, en dan soo kruypen ook deese Kapellekens van onderen wel in de Korf, om haar Eyeren in 't Wasch te setten; wanneer de Byenbouders derant van de Korf aldaar niet dicht maken, hoe-
wel

Alvearis marginem accurate ubique obturare negligunt; quamvis vel ipsae etiam Apes nunquam hujusce rei curam gerant. Ubi igitur Cultores Apum ejusmodi quodam malo gravari Alveare vident; quod facile videre, imò etiam praevenire possunt, modo Alveare subinde invertant & perlustrent; tunc ipforum est medelam illi adferre. Lupus quidem Alvearibus arcetur Ceram eo infectam effringendo aut excindendo. Foemella autem si male habet, occidenda est, Apesque in aliud Alveare effundendae. Quodsi vero dein in altero isthoc Alveari nimium parvus fuerit Apum numerus; tria Alvearia in unum cogere, Apes confortare, & novae confusionis vitandae gratia, alteram quoque Foemellam interficere oportet. Scilicet Apes vulgares saltem quovis modo ad officium suum denuo compellendae sunt: id quod fieri satis facile potest; quum inditam sibi naturam ducem in eo sequantur, nec alio egeant magistro. Praeter huncce ex Tineis oriundum Lupum, alia adhuc dantur Animalcula Apibus infesta: ita enim *Virgilius IV. Georg.*

*Nam saepe Favos ignotus adedit
Stellio, lucifugis congesta cubilia Blattis.
Immunisque sedens aliena ad pabula Fucus,
Aut asper Crabro imparibus se immiscuit armis,
Aut dirum Tineae genus, aut invisae Miner-
vae
In foribus laxos suspendit Aranea casset:
Quo magis exhaustae fuerint, hoc acrius
omnes
Incumbunt generis lapsi sarcire ruinas.*

Pervulgata fertur opinione, quod Apes aspera & turbida tempestate, violentaque saeviente procella, lapillum, pedibus suis comprehensum, secum ferant; ut hujus ope contra venti & incitati aeris vehementiam sese librent: unde hunc in modum canit *Virgilius IV. Georg.*

*Nec vero a stabulis, pluvia impendente, recedunt
Longius, aut credunt coelo, adventantibus Euris;
Sed circum tutae sub moenibus urbis aquantur,
Excursusque breves tentant, & saepe Lapillos,
Ut cymbae instabiles, fluctu jactante, saburram,
Tollunt; his sese per inania nubila librant.*

Ve-

wel de Byen dat somtyts wel selve doen. Welke tekenen dan als de Byenhouders merken, dat se met den Korf somtyts om te keeren ende te besigtigen ligtelyk doen kunnen, en ook wel verhoeden, soo is haar beroep dit alles te helpen. De Wolf wort uyt de Korven geweert, met het Wasch dat daar meede geïnfecteert is daar uyt te breeken ofte uyt te snyden. Het Wyfken soo het kwalyk gestelt is moeten se dooden: en de Byen in een andere Korf storten, en soo daar ook te weinig Byen in die tweede Korf waren, soo moeten se van drie Korven een maaken, de Byen vereenigen, ende ook het tweede Wyfken, om een nieuwe confusie te myden dooden; ende alsoo de gemeene Byen weer tot haar behooryken pligt tragten te brengen; het welke alsoo se haar natuur daar maar in volgen, ende anders niet te leeren syn, ligtelyk te doen is. Behalven deese Wolf, die uit Motten syn oorspronk neemt, syn er nog meer Dierkens die de Byen kwellen. *Virg. IV. Georg.*

Want dikwils at, eer men het merkte, een gestarrende Haagdis de raten: een Mot kwam by donker in de cellen snoepen: de vuige Hommel sat, en verteerde eens anders kost; of de felle Horsel mengde zig met eenen scherpen Angel hier onder; of een vervloekte Honingworm kwam 'er in, of Arachne van Minerva gehaat spon haar breed Spinneweb in de deur. Hoe de Korven meer van onnut Walch gezuivert zyn, hoe zy naarstiger zullen aanhouden, om de afbreuk van haar Jongen te boeten.

Daar is een gemeen gevoelen, dat de Byen in hart ende onstuymig weer, als ook sterke ende felle winden, een steenken tusschen de pooten souden neemen, gelyk als *Virgilius IV. Georg.* soo poëtiseert, om haar tegens de wint ofte de aangedreeve lucht te balanceeren.

Zy zullen, indien het regenen wil, niet ver uyt haar hol vliegen, nog, zo er wint opsteekt, zig in de lucht begeeven, maar digt onder haar steevelten veilig haar water zoeken, en niet verre van honk vliegen, ook dikwils, gelyk hobbelige schuiten by onstuymig weder ballast inneemen, keikens aanvatten, en zig hier mede in de ydele lucht ophouden.

Rr rr rr 2

Dan

Tab.
XXVI.
Fig III.

Verumtamen, uti probe notat *Clutius*, id a nullo haftenus Apum Cultore, quantum ego novi, neque a me ipso unquam animadversum est. Interim crediderim tamen, aliquid huic narrationi subesse veri, certamque quandam observationem, quam mox memorabo, ipsi fortassis ortum praebuisse. Datur videlicet ferarum Apum quaedam species, minimae Bombyliorum speciei haud absimilis, quae cum ad muros lapideos nidificare frequenter soleant, suaeque domicilia ibidem ex lapidibus & argilla construant, quandoque lapillos bajulant adeo ingentes; ut vix comprehensibile sit, quam ratione tenella isthaec Animalcula, vel inter volandum quoque, dum proprium corpus suum efferre debent, tantam sustollere molem valeant. Nidus earum hinc saepissime adeo ponderosus est; ut unam duasve libras aequet: quamvis nonnisi decem duodecimve Apes juvenulae in eo enutrientur: quemadmodum Anno 1666 in praedio D. *Thevenotti*, quod in pago Issy dicto, haud procul Parisiis distante, situm est, circa basin quandam fenestrarum, praesente D. *Stenone*, primum observavi. In eodem hoc nido tum temporis quoque reperi Vermiculum rubentem, sex Pedibus instructum *a*, qui in *b*. Nympham *b* mutabatur; haec vero deinde elapso integri anni spatio nequaquam in Apem, sed in Scarabaeum *c*, perquam elegantem, excrefcebat: neque interim potui animadvertere, quod Vermiculus hic omni hoc tempore quidpiam spectabilis alimenti assumserit; nisi forte lapideae atque argillaceae hujusce nidi particulae ipsi pro cibo fuerint. Vide porro explicationem iconis. Praeterea ibidem quoque inveni singularem quandam Vespa; quin & in oblongis quibusdam tubulis excavatis nonnulla tum offendi texta Apum membranacea, jam jam effracta atque deserta. Ex hisce igitur omnibus constat, potuisse fieri, ut Apes nonnunquam visae fuerint lapillos portantes: verum haud communes hae fuerunt Apes; quandoquidem haftenus nusquam comperire mihi licuit, id in his observatum a quopiam fuisse. Doctissimo *Aldrovando* quoque memorati innotuere Nidi; at quasi ex sola tantum argilla confecti: quemadmodum in *Ejus Paralipomenis* est videre: ibi enim Apiculae Vermem una cum Nido ruditer depingit, refertque, *Aristotelem* pariter, *Hist. Anim. Cap. 24.* hujusce Apum speciei mentionem facere. Attamen quoniam *Aristoteles* ad suam Apum historiam conscribendam haud adhibuit *Antomen*; ideo vix bene certi verique quidpiam

Dan dat en is, soo ik versta, nooit van iemand die Byen houd (als *Clutius* wel segt) aangemerkt, nogte ook van my nimmer ondervonden. Egter soo en twyfel ik niet, of dit voorgeeven steunt nog op eenige waarheid, ende de een of andere seekere ondervinding. Dewelke deese sou kunnen weesen, dat er een soort van wilde Byen is, de kleinste soort van Hoorntorens niet seer ongelijk, dewelke aan de steene miragien veel nestelen, ende haare woningen aldaar uyt steen ende kley maaken; synde somtyts de steenkens diese draagen soo groot, dat het swaarelyk te begrypen is, hoe dat deese teere Dierkens soo een groote last, ende dat selfs onder het vliegen ende het heffen van haare eygen lichaam kunnen tillen. Waarom dan haare nest, waar in tien of twaalf jonge Byen in gevoet worden, soo swaar dikmaals weegt, dat het wel een of twee pont gewigt kan ophaalen. Gelyk ik in het Jaar 1666 aan een van de coufynen der vensters, in het lanthuis van den Heer *Thevenot*, en in 't by syn van den Heer *Steno*, in het dorp van *Issy*, niet verre van *Parys* geleegen, kwam te observeeren voor de eerste maal: in het selve nest vond ik ook doen ter tyt een rootagtig sesbeenig Wurmken *a*, 't geen in een Pop *b* veranderde, waar uyt my geen Bye, maar een seer aardige Schalbyter *c*, naa een rond jaar daar naa kwam te vergroeyen, ende dat sonder dat ik kon merken, dat dit Wurmken in al die tyt eenig aanmerkelyk voetsel nam: levende alleen, indien het at, by het steenig ende kleyagtig gruyts van deese nesten. Siet voort de explicatie van de afbeelding. Nog vond ik daar in een ongemeene Wespe; ende in sommige langwerpige uytgeholde Pypkens daar vond ik eenige vliefige spinfels van Byen, die al verlaaten ende door gebrooken waaren. Uyt al het welke dan blykt, dat het somtyts kan geobserveert syn, dat de Byen steenkens gedragen hebben. Dan dit en syn geen ordinare Byen geweest, alsoo ik nooit heb kunnen verstaan, dat dit daar van sou geobserveert syn. Ik sie de geleerde *Aldrovandus* deese Nesten meede geobserveert te hebben, dan niet als uyt kley alleen geformeert, als in syn *Paralipomenis* te sien is, alwaar hy de Wurm der Bye, te gelyk met het nest rouwelyk uytbeelt. Seggende dat *Arist. Hist. anim. Cap. 24.* meede van dit soort der Byen gewag maakt. Dan alsoo *Aristoteles* in syn Historie der Byen de Anatomie niet en heeft gebruykt, soo en heeft hy tot

piam in medium potuit proferre : unde & factum est , ut omnium perturbatissima sit ejus isthaec historia ; utpote quam , dubio procul , ex aliorum narrationibus , quae maximos saepe in errores inducunt , confarcinavit. Meas sane observationes nemo accurate intelligere potest ; nisi ab ipsis experimentis lucem fuerit foeneratus.

Quum Apes nonnisi herbas , plantas , arbores , floresque frequentent , abstinentissimae semper ab attactu illorum , quae impura sunt aut foetida ; adeoque nunquam in ullorum Animantium cadavere confidere , aut eo sese conferre , observentur ; hinc *Schimschon* historia , quae in *Libro Judicum* Cap. XIV. memoratur , admodum paradoxa quibusdam , imo & incredibilis , videtur : nempe quod is , cum juveniculum Leonem dilacerasset , aliquot deinde post diebus examen Apum , una cum Melle , in hujus cadavere repererit. Attamen quantumcunque mirabile hoc videatur vel ingeniosissimis etiam Apum Cultoribus ; mihi profecto nequaquam peregrinum apparet : contextus enim abunde docet , historiam hancce aestate media contigisse : atqui hoc tempore enectum cadaver , Animalve suapte natura mortuum , brevissimo sane intervallo , omni sua carne nudari , ejusque sceleton ita adaptari potuit ; ut Apum examini idoneum praebere valeret domicilium. Nonne in viis frequenter ejusmodi costae , aliaeque bestiarum mortuarum ossa , occurrunt , quae eousque carne sua orbata sunt , & nonnunquam parte aliqua suae cutis arefactae , ac veluti in corium effictae , ita obducta ; ut multis Insectis apti loco habitaculi infervire queant ? Sane textus ita habet : Post aliquot dies , *Schimschon* examen Apum in Leonis cadavere reperiebat. Haud igitur multos heic dies , longumve temporis spatium , intercessisse intelligendum est ; quandoquidem examinis tempore caro Animantium emortuorum de ossibus suis intra horas aliquot , ut ita dicam , praecipue a Vermibus Muscarum diripi potest : sunt enim permultae Muscarum species , quae , dum vel e longinquo cadaver olfaciunt , ilico sua Ovula in id deponunt ; ut his nimirum idoneum suppetat , unde vivant , alimentum , quando positis ibi exuviis paullo post in Vermiculos abierunt : hi vero Vermes dein , intra breve temporis spatium , adeo increscunt , omnemque carnem tam subito consumunt ; ut pene incredibile sit. Aliquando expertus hoc sum in Anate interemta , quam inter ramos Mali arboris ,

tot geen regte waarheid kunnen geraaken , waarom hy nergens confuser is , als omtrent de Historien der Byen , die hy sonder twyfel uyt het seggen van andere heeft opgetekent , dat een groote dwaling onderworpen is : en niemant kan ook seggen myne observatien wel te verstaan , ten sy by dat selfs soo bevinden gaat.

Nademaal de Byen niet als de Kruyden , Planten , Bomen , en haare Bloemen bezoeken , en nimmermeer aanraaken dat onreyn of met stank vervult is , soo dat men se nimmer op het doode aas van eenige Dieren siet sitten , of haar selfs daar naa toe begeeven , soo dunkt eenige de historie van *Schimschon* , die in het boek der Rigteren in het 14. Cap. verhaalt wort , seer vreemt en ook ongeloofelyk : als dat hy na sommige daagen , wanneer een jonge Leeuw van hem verscheurt was , een swerm Byen met Honing in syn lichaam vondt. Dan hoe wonderlyk dat ook de verstandigste Byenhouders dunkt , het komt my ganschelyk niet vreemt voor , alsoo de text genoegsaam uytwyft , dat deese historie in het midden van de Somer gebeurt is , alwaar een verslaagen lichaam , of een Dier dat van selfs gesturven is , binnen een geringen tyt van al syn vleesch kan ontbloot worden , en syn geraamte soodanig toegestelt , dat het eene bekwame woning voor een swerm Byen sou kunnen verstreken. Gelykerwys men ook dikmaals by de weegen siet , dat de Ribben en andere beenderen der doode beesten soo ontbloot van vleesch syn , en somtyts dan nog met een gedeelte van haar uytgedroogden en als getouden huyl , soo overtrokken , dat se een bekwame woning voor veele Dieren kunnen syn. Naa eenige daagen , segt de Text , vont *Schimschon* een swerm Byen in het lichaam van de Leeuw. Deese daagen syn sonder twyfel niet veel of lang geweest , alsoo in de swermtyt het vleesch der doode Dieren binnen eenige uren , om soo te spreken , van haar gebeente kan verteert worden , en dat door middel van de Wurmen der Vliegen , van dewelke dat 'er seer veele soorten syn , die , soo draa sy een doot aas maar van verre ruyken , daar dadelyk dan haare Eyeren in setten , om die een bekwam voetsel te versorgen , als se tot Wurmen aldaar vervelt souden syn. Dewelke dan binnen korten tyt soo groot worden , en al het vleesch soo schielik verteren , dat het ongeloofelyk is. 't Geen ik eens met een gedooden Entvogel ondersogt heb , van dewelke als ik hem tusschen de takken van een Appelboom , op die tyt als de Byen swermden , gelegd had , ik binnen drie daagen , naa dat de Wurmen schielik uyt haare Eyeren gekomen waaren , al het vleesch en in-

ris, eo tempore, quo Apes examinabant, suspenderam: tridui enim spatio, postquam Vermes subito suis ex Ovis prodierant, carnes & interanea ejus penitus omnia consumta vidi, relictis saltem nonnullis tendinibus; ut ideo quam facillime sceleton inde conficere licuerit. En! Eousque avide vorant hi Vermes, atque tam cito crescunt, ubi semel suis ex Ovis in lucem provenerunt. Id ipsum quoque magnus ille Naturae scrutator, Illustris Franciscus Redi, in suis circa generationem Insectorum experimentis, quam pulcherrime adnotat; dum isthaec verba animadversione dignissima profert. „Et „ quod miraculi instar erat, sequenti die in il- „ lam magnitudinem excreverant Vermes, „ ut singuli septem circiter grana penderent; „ cum antea viginti aut triginta eorundem u- „ nius grani pondus non excederent; sed re- „ liqui ex Ovis prodeuntes minutissimi erant, „ & niſtu, ut ita dicam, oculi citius quid- „ quid erat carni in Piscibus devorabant, „ ossibus illum in modum denudatis, ut toti- „ dem sceleta esse, & ex diligentissimi Europae „ Anatomici manibus prodisse viderentur.” In Dioecesi Ultrajectina aliquando, tempore examinis, cum ferventiore quadam aestate Culeburgum profectus fueram, volatum Ephemeris visurus, propter viam mortuum offendi Equi cadaver, quod millionibus aliquot Vermium tantopere turgebat; ut carnis fere nihil penitus dignosci posset: mirabilissimum vero, quem imaginando fingere quis queat, motum inter se producebant hi Vermes; quandoquidem superne, inferne, atque ab omni parte per carnem & viscera reptantes, variis haec modis sursum deorsumque, instar fluctuum Oceani motabant: jurasses fere, quidpiam adhuc vitae in Animalibus superesse. Quin tantus heic erat dictorum Vermium numerus; ut cadaver istud ne quidem sufficeret omnibus illis nutriendis: unde multorum id dereliquerant, qui juxta viam reptabundi a Sole & adhaeresciente pulvere praefocabantur. Quam mire sagaci polleant olfactu Muscae ad cadavera investiganda, aliquando observavi; cum nonnullos Apum Vermiculos, quos ipse volebam in Apes excubare, aliisque praeterea instituendis experimentis adhibere, in meo cubiculo in capsulam, non ita probe oclufam, immisissim: vix enim ex iis aliquot mortui erant, quin ilico exiguae quaedam Muscae in eorum cadavera, tanquam in accomodatam alimentum, sua reponere Ovula noverint; quae quidem deinde intra breve temporis

spa,

gewanden heb verteert gesien, behalven nog eenige Peefen, die overgebleeven waaren; soo dat men daar makkelyk een geraamte van maaken kon. Siet soo vragtig eeten deese Wurmen, en soo schielyk groeyen sy, naa dat se uyt haare Eyeren te voorschyn syn gekomen. Het welk de groote onderzoeker der Natuur, de doorluchte Franciscus Redi, in syn proeven raakende de voortteeling der Insecten, ook wonderlyk wel aantekent, seggende seer nadrukkelyk aldus. „ En't geen als een wonder „ was, op den volgenden dag waaren de Wur- „ men tot die grootte uit gegroeit, dat zy elk om- „ trent seven grein woogen, daar te voren 20 of „ 30 derzelve geen een grein haalen konde, maar de „ overige uit de Eieren komende waaren zeer klein, „ en in minder als een ogenblik, op dat ik zoo „ spreekte, vraaten zy al't geen vleesagtig aan „ de Visschen was, haare beenen zo ontbloot heb- „ bende, dat het als zo veele geraamten, door de „ hand van den naarstigsten ontleder in Europa „ bereid, scheenen te weezen.” In het Stigt van Uytregt heb ik eens in de swerm tyt, wanneer ik om het Haft te sien vliegen in een heeten Soomer naa Cuylenburg was geweest, een doot Peert by de weg gesien, dat met eenige millioenen Wurmen soo op gepropt was, dat men daar haast geen vleesch aan bekenen kon, en men sag de wonderlykste beweeging onder deese Wurmen, die men sou kunnen inbeelden, alsoo sy onder, boven, en door het vleesch ende ingewanden heen kruypende, dat op verscheyde manieren op en neer als de baaren der zee beweegden; soo dat men gemeent sou hebben, dat'er nog eenig leeven in het Dier selve was. Nog was het getal deeser Wurmen soo groot, dat het doode aas geensins bekwaam was, om haar alle te voeden, waar om een groot gedeelte het verlaaten hadden, die dan langs de weegen kruypende, van de Son, en het aanklevende stof versmoort en verstikt wierden. Wat een wonderlyken sterken reuk de Vliegen hebben, om de doode lichaamen op te zoeken, dat heb ik geobserveert, wanneer ik eenige Wurmen van Byen, om die selfs tot Byen uit te broeden en andere experimenten te doen, op myn Kamer in een doosken, dat niet heel wel geslooten was, bewaarde, in welkers lichaamen, wanneer'er eenige van gestorven waaren, dan dadelyk sommige kleene Vliegkens haare Eyeren, als in een bekwaam voetsel, wisten te plaatsen, dewelke binnen korten tyt Wurmen wierden; die tot de gestalte van de vierde

of-

spatium ibi in Vermes evadebant, hique tandem, in speciem quarti Ordinis naturalium mutationum increfcendo mutati, aliquot post diebus Muscas referebant simili penitus & fabrica & forma gaudentes, ac priores illae, e quibus natae fuerant. Ejusmodi praeprimis conspiciuntur, cum aestates ferventissimae sunt: tum enim Muscae, harumque Vermiculi, stupendum in modum multiplicantur. Interim dantur & alia Insecta, quae cadaveribus inhiant, horumque ossa denudant: quo quidem adminiculo isthaec ossa, si deinceps pluvia desuper cadente irrigantur, progressu temporis adeo albida fiunt; ut instar Eboris compareant.

Quandoquidem igitur *Schimschonis* historia affatim indicat, rem memoratam contigisse circa tempus examinandi, quo Apes cereas suas domunculas aedificant, & Melle replent; hinc abunde simul adstruitur, id ipsum, quo res haec gesta est, tempus in mediam aestatem illosque Soles calentiissimos incidisse, quibus Muscae Ovu- la sua ponunt: ut ideo perquam verosimile sit, Vermes, ex Ovis istis exclusos, juvenis hu- jusce enecti Leonis carnem & viscera devo- rasse. Quod si vero & simul considerare li- buerit, Solis, pluviae, rorisque efficacitate cadaverosum ex ossibus foetorem & virus ex- trahi atque elui potuisse; sane comprehensu tunc quam facillimum est, quonam pacto ca- daver, aut potius sceleton, mortui istius Leonis Apibus loco domicilii inservire potuerit. Ne- que enim, uti vulgo fabulose perhibetur, Apes, quo tempore examinant, prodromos quosdam nobiles aut aulicos praemittunt, quibus praepa- randi habitaculum cura est demandata: imo vero optimam quamvis occasionem, obviam, captant, sive arboris fuerit ramus, sive muri quidam angulus, sive aliud quidpiam altius humiliorve, quodcunque primum offendunt: quod si autem tunc nullus praesto est Apum Cultor, eas qui Alve- ari excipit, aliam rursus aliumque seligunt locum; donec tandem stationem inveniant habitationi accommodatam. Unde credibile est, Apes, quarum in *Schimschonis* historia mentio fit, si- mili ratione egisse, & sede demum in Leonis sceleton collocata mox Ceram ibi construxisse, inque Cera Mel deposuisse; quod quidem de- inde, ita providente DEO, qui omnia regit ac gubernat, & a quo hoc etiam opus, sive, uti Sacrae Literae loquuntur, *Schimschonis* in- stinctus proficiscebatur, aenigmati argumen- tum suppeditabat, & consequenter occasionem praebebat liberationis populi Israelitici. Quam

in-

order der natuurelyke veranderingen vergroeyt syn- de, haar eenige daagen daar naa in gedaante van Vliegen vertoonden, van het selve maaksel en ge- stalte, als de eerste Moedervliegkens geweest waa- ren. Dit alles siet men voornamelyk in heete so- mers, in welke de Vliegen en haare Wurmen dan seer wonderlyk vermenigvuldigen. Hoewel ook veele andere Dieren de doode lichaamen eeten, en haar ge- beente ontblooten, op het welke als daar de reegen dan nog opvalt, deese beenderen soo wit met ter tyt gebleekt worden, dat se als een Elpenbeen haar vertoonen.

En nademaal nu de Historie van Schimschon genoegsaam aanwyft, dat die in de swerm tyt ge- schiet is, wanneer de Byen haare Wasse huyskens timmeren, en daar Honing in aanwinnen; soo wort daar uyt genoegsaam bewaarheid, dat die in het midden van de somer geschiet is, en in die heete daa- gen, wanneer de Vliegen haare Eyeren setten, wel- kers Wurmen het seer waarschyndelyk is, dat dan deese jonge doode Leeuw syn vleesch en ingewan- den verteert hebben. By het welke als men aan- merkt, dat de Son, de regen en de dauw het gebeente syn stank en kwade reuk kan uytgetrok- ken en afgespoelt hebben, soo valt het seer mak- kelyk te begrypen, op wat wyse het lichaam; of anders het geraamte van die doode Leeuw, seer ligtelyk tot een woning der Byen heeft kunnen verstreken. Want als de Byen swermen, soo senden sy geen Edelen nog Hof-jonkers voor uyt, om haar een woning te bereyden, gelyk men fabu- leert, maar sy verkiesen de bekwaamste gelegent- heid, die se maar ontmoeten. Het sy een tak van een boom, een hoek van een muragie, of iets an- ders dat hoog of laag is, al naa het haar voorkomt. En indien daar dan geen Byenhouder omtrent is, die haar in een Korf scheidt, soo kieszen sy weer een andere plaats, dat sy tot soo lang doen, tot dat sy 'er een vinden, die haar tot verblyf dienen kan. En soo is het niet twyfelagtig te gelooven, dat de Byen van Schimschon meede soo gedaan hebben, en haar woning in het geraamte van de Leeuw verkooren hebbende, soo hebben sy dadelyk Wasc, en daar in Honing aangewonnen; dat door de voorsienigheyd GODS, die alles regeert en be- stiert, en van wien dit werk of de dryvinge Schimschons was, (als de Schrift segt), de oorzaak aan syn raatsel gaf, en vervolgens aan de

S s s s s 2

ver-

inordinatae sint in examinando Apes, aliquando videre mihi contigit in concrematis aedibus Joannis Oort, hodie Toparchae in Nieuwenrode; ubi Apum examen, in muro quodam superflite, inveni, Ceramque & Mel inde eduxi: verum adeo imprudenter suam ibi fixerant habitationem; ut propter foramen muri nimis patulum haud sese a frigore instantis hyemis potuerint defendere: quin & exiguus adeo earum numerus ibidem erat; ut ne sufficiens quidem collegerint alimentum, unde per inclementiores illos dies, quibus evolare prohibentur, vivere potuissent. Quandoque Apes, postquam examinaverant, praealto loco ex arboribus pendentes vidi, quandoque iterum adeo depressas; ut acervus earum humo proximus & quasi contiguus esset.

Memorata Schimfchonis historia, quum hactenus minus probe intellecta fuerit, procul dubio haud exiguam dedit ansam ad opinionem illam stabiliendam, qua perhibent, Apes ex Leonibus, Tauris, Equis & Vaccis excrescere: cui quidem asserto indubitate majorem quoque fidem fecit insignis ille Vermium numerus, qui in modo dictorum Animantium cadaveribus, activo tempore, saepiuscule observatur; potissimum quia hi Vermes quodam modo Apum Vermibus similes sunt: ut adeo levis illa similitudo errorem istum sine dubio tandem penitus firmaverit. Quamvis autem vel maxime ridicula sit haec opinio, omnique prorsus careat fundamento; nihilo tamen minus complures etiam Virorum longe eruditissimorum eandem sustinere haud dubitarunt. Ita industrius Goedartius Apum originem ex Vermibus stercorariis derivare ausus est; eique vel doctissimus etiam de Mei suffragatur: quamvis revera nonnisi extrinseca similitudo, qua Musca quaedam Api accedit, hunc aeque ac illum seduxerit. Idcirco summa utendum est circumspeditione in determinandis iis, quae non ab omni parte, uti se habent, a nobis observata sunt; aut oportet ea saltem istis cum conditionibus describere, sub quibus sese nobis obtulerunt. Quanquam igitur omnino reprobanda sit opinio isthaec, quae statuit, Apes e cadaveribus aliorum quorundam Animantium, vi putredinis aut transpositionis partium, provenire; maximam tamen ea sibi faventem habet hominum multitudinem, qui omnes, clausis veluti oculis, eidem semet dederunt. Verum si quis accuratius considerat ea omnia, quibus, juxta ac supra prolixè descripsi, opus est, priusquam Vermiculus Apis suo ex

verlossinge Israëls. Hoe onordentlyk de Byen swermen, dat heb ik eens op het afgebrande huys van de tegenswoordigen Heer van Nieuwenrode, de Heer Jan Oort, gesien, alwaar ik een swerm Byen in een van de overgebleeven muuren vondt, daar ik Wasch en Honing uythaalde, dan sy hadden haar woning soo onvoorsigtig verkooren, dat de opening van het gat in de muur soo wyt was, dat se haar voor de kou van de aanstaande Winter niet beschermen konden. En nog waaren sy daar in sulken kleenen getal binnen, dat se ook geen voetsel genoeg vergadert hadden, om in die koude strenge daagen, wanneer se niet kunnen uytoliegen, by te leven. Somtyts heb ik haar hoog in de boommen sien hangen, na sy geswermt hadden, en op andere tyden weer dicht en als rakende op de aarde.

Deese Historie van Schimfchon heeft sonder twyfel, alsoo sy niet wel verstaan is geworden, een groote occasie gegeven, om het gevoelen vast te stellen, dat de Byen uyt Leeuwen, Stieren, Paarden, en Koeyen soudén voortgroeyen; en dat heeft sonder twyfel syn bevestiging gevonden, door het groot getal der Wurmen, dewelke men veeltyts in deese doode Dieren in de Somertyt bemerkt: en te meer, om dat deese Wurmen eenigzins naa die der Byen gelyken, welke superficiële overeenkoming sonder alle twyfel de dwaling heel vastgesteld heeft; en hoewel sy nog soo seer belaggelyk is, en sonder eenigen gront, soo hebben, dit niet tegenstaande, veele van de aldergeleerste lieden haar durven ondersteunen. Gelyk ook de neerstige Goedaert niet geschroomt heeft de oorspronk der Byen uyt Drekwurmen vast te stellen, het geen ook den geleerden de Mey toestemt, hoe wel het in der daat niet als de superficiële gelykenis van een Vlieg is, die se met een Bye heeft; dat den eenen en den anderen misleyt heeft. Daarom moet men seer voorsigtig syn om iets vast te stellen, het geen men niet in alle syne omstandigheeden geobserveert heeft, of men dient het met die omstandigheeden te beschryven, met dewelke men het ondervonden heeft. Hoewel het dan seer te verwerpen is, dat de Byen uyt eenige andere Dieren haar lichaamen, door verrotting of door vergroeying van deelen, soudén voortkomen, egter heeft het den meesten hoop der Menschen tot bevestiging, die alle dat blindelings hebben aangenomen. Maar soomen wel overweegt wat'er al toe behoort, eer het Wurmen der Bye uyt syn Ey komt, gevoet wort, en in een Bye vergroeyt, gelyk ik wytløpig beschreeven heb, sonder twyfel sal men nu den draat wel vinden, om uyt dit doolhof van soo veele fabulen, inbeeldingen en dwysternissen, die als den knoop

Ovo

van

Ovo prodeat, enutriatur, atque in Apem accrescat; is sane filum inveniet, cujus ductu facile ex illo infinitarum fabularum, phantasmatum & tenebrarum, quae, nodi instar Gordii, inter se mutuo implexa, nativam historiae Apum pulchritudinem hactenus obvolverunt atque sepelierunt, Labyrintho semet expedire valebit. Nec profecto quidpiam interest, quod, deleta isthac opinione, plurima simul corruant dogmata moralia; inde deducta: restant enim satis multae adhuc observationes, solido innixae fundamento, quae stabiliora nobis morum praecepta suppeditant. Unicus sane suffecerit amor mutuus, atque amica-bilis illa cohabitatio, quae in Apum republica, tanquam sub Christiana bonorum communione, sceptrum tenent, atque universali quadam industria continuo magis augentur, nunquam diminuuntur. Amor iste, communio, atque sedulitas, totam hancce rempublicam actuosam reddunt, gubernant, sustentant, & veluti animant. Nonne autem exemplum isthuc salutaris doctrinae quam plenissimum est, atque dignissimum quod imitemur? Imo vero, si primaevae contemplamus constitutiones, Christianis incumbit simili inter se ratione vivere.

An longum sit an breve, quod Apibus a Natura datum est, vitae spatium, determinare quam difficillimum est: fateor ego saltem, certa mihi in hanc rem experimenta hactenus nequaquam suppetere. Nonnulli Apum Cultores pro certo statuunt, quod Apes vulgares non nisi anni unius spatio vivant: a qua equidem opinione non sum alienus; quamvis ea certis hucusque indiciis nondum comprobata sit. Si quis omnes, quae in Alveari quodam spatio unius anni moriuntur, Apes colligeret; is mortuorum omnium simul sanctorum numerum atque magnum esset inventurus, ac earum, quae etiamnum vivae in Alveari supersunt. Praeferim vero autumnalibus atque hyemalibus mensibus, quando non adeo evolvant Apes, nec mortuorum cadavera ex Alveari exportant, conspici maxime potest, quantus earum numerus despondeat: tum enim aliquot mortuorum Apum manipuli in Alvearis fundo jacentes observantur. Hisce si praeterea addideris eas omnes, quae evolarunt, nec revertuntur, aut quae in campis occidunt, suffocatae imbris, gelu constrictae, ab Hirundinibus atque Libellis devoratae, inter arborum folia ventis agitatae conquassatae, aut Araneorum telis hinc inde impeditae; facile est conjicere, totum earum,

van Gordius vast in een gestrengelt syn, te raken, en waar in de natuurelyke schoonheid van de historie der Byen tot nog toe in opgewonden en gebonden is geweest. En hoewel de meeste morale leringen, die men daar uyt getrokken heeft, te gronde vallen, daar syn fundamentele observatien genoeg van my voorgesteld, die ons vaster zeedeleffen kunnen geeven, al was het niet als de liefde en de minnelyke byeenwooning alleen, die daar als in Christelyke gemeenschap van goederen op den throon sit, dewelke door een algemeene neerstigheid, geduurig vermeerdert en niet vermindert worden: en door welke liefde, gemeenschap en neerstigheid de gansche regeering beweegt, bestiert, onderhouden, en als besielt wort: dat seker geheel leerzaam ende ook navolgelyk is, of ten minste onder de Christenen, volgens de aldereerste instelling, behoort te weesen.

Een groote swarigheid ontstaat 'er, om het lang of kort leeven der Byen te bepaalen, daar ik beken nog geen regte ondervinding van te hebben. Eenige Byenhouders stellen voor vast, dat de gemeene Byen niet als een Jaar souden leeven; van het welk gevoelen ik niet vreemt ben, hoewel men dat soo eygentlyk niet kan weeten. Soo men al de Byen vergaderden, die in een jaar binnen een Korf kwamen te sterven, men sou al soo groot een getal hebben, als de menigte is, die men levendig in de Korf telt. Hoe seer de Byen weg sterven, dat siet men in de Herfst en Wintermaanden, wanneer sy soo seer niet uytoliegen, nog ook haare dooden buyten de Korf draagen, op welken tyt men eenige handen met doode Byen onder in de Korven siet leggen. Waar by als men nog aanmerkt alle die Byen die uytoliegen, en die niet wederkomen, of die in 't velt sterven, door de reegen vergaan, van de kou bevroesen, en van de Swaluwen en de Puy-stebyters opgegeten worden, als ook die van het slaan, tusschen de bladeren der boomen, in winterig weer sterven, en in het Spinrag hier en daar blyven hangen: soo kan men ligt besluyten, dat het gansche getal, die in een jaar sterven en verloren gaan, veel grooter selfs is, als de menigte der Byen, die in de Korf selfs overblyft. Men siet ook, dat de Byen in de Herfst maanden afgeslaa-

rum, quae unius anni spatio moriuntur & dispereunt, numerum longe sane majorem esse multitudine Apum, quae in Alveari superstites manent. Observamus etiam, mensibus autumnalibus Alas Apum quassas esse, sauciatas & contritas: id, quod primo etiam vere cer- nitur; nequaquam vero tempore examinandi: unde rursus verosimiliter inferri posse videtur, Apes non nisi per unicum hyemem, sive ab uno ad alterum usque examinandi tempus, superstites esse. Interim tamen vel aliquot etiam annorum intervallo in uno eodemque Alveari quandoque commorari possunt; modo Cera ipsarum jugiter decurtetur: at vero tunc simile quid heic accidit, quod in urbe quadam ampliore, & admodum frequente, in qua juniores inhabitantium nati sensim, & modo vix percipiendo, in seniorum, qui emoriuntur, locum succedunt. Accedit, quod Apes vulgares, quae examinandi tempus atque hyemem transegerunt, suo jam perfunctae sint officio; mutua nimirum concalescentia, prolis educatione &c. Atqui tum temporis omnia occidunt Insecta, alia quidem paullo ocyus, tardius alia. Ea videlicet Insecta, quae omnia sua semina quam citissime emittunt, prae aliis maturius obeunt: quemadmodum in Ephemeris patet; utpote quod perfecta jam continet Ovula, quando nascitur, neque proli suae victum prospicere tenetur. Alia vero Insecta eas ob rationes necessario diutius supersunt; quoniam vel Ovula eorum haud satis expedite ad maturitatem perveniunt; aut quia haec non nisi paullatim ab ipsis in lucem edi possunt: id quod Apum Foemellae, aequae ac aliis, proprium est. Unde admodum verosimiliter inferre liceret, Apum Foemellam diutius, quam Apes vulgares, vivere; quandoquidem uno partu omnia sua Ovula edere non potest. At vero, quamdiu Foemella vivat, quoque hactenus nondum adeo in propatulo est. Interim crediderim tamen, id quam commodissime observari posse, si Foemella, juxta Clutii consilium, certo quodam signo distingueretur: quod equidem Alas ejus perforando, aut forficula nonnihil praecidendo, aut Alarum extrema pigmento oleo subacto colorando, facile fieri posse videtur. Atque sic tandem certo investigare liceret, quousque vitam illa protrahat. Ego quidem existimaverim, eam fieri bimulam, hacque aetate exacta mori, aut effoetam reddi. At circa reliquas Apes id haud adeo facile indagari potest: obstat enim & in-

signis

ge Vleugelen hebben, die gekwetst en gebrooken syn, dat men ook in het voorjaar siet, maar soo niet in de swermtyt, waar uyt men waarfschynelyk kan oordeelen, dat se niet langer als een winter overblyven, dat is van de eene swermtyt tot de andere. Hoewel nogtans dat se eenige jaaren haar in een en de selve Korf wel kunnen onthouden, als men die geduurig afkort. Maar dan gaat het daar meede, als met een groote stadt vol Menschen, daar de jongen, die aangeteelt worden, ongevoelig in de plaats van de oude komen, die afsterven. En ten anderen soo hebben de gemeene Byen, die de swermtyt en de winter door gepasseert syn, haar pligt afgeleyt met malkanderen te verwarmen, en de jongen te voeden, en soo voort. Op welken tyt men siet, dat alle de Insecten ster- ven, de eene wat vroeger, de andere wat later. Die het eerst haar saut uytgelegt hebben, die ster- ven het eerst, gelyk het Haft doet, want dat komt met volmaakte Eyeren voort, en het behoeft syne Jongen de kost ook niet te versorgen. Andere Insecten leeven om die reeden nootsakelyk lan- ger, of om dat haare Eyeren niet veerdig genoeg tot rypheid koomen, of om dat sy die niet ter tyt moeten lossen, gelyk onder anderen het Wyfken der Byen doet, dat men sou kunnen heel waarfschyn- lyk oordeelen, langer als de gemeene Byen te lee- ven, om dat het op een reys al haare Eyeren niet uytset. Dan dat is meede nog niet heel bekend, hoe lang het Wyfken leeft: Egter soo sou men dit het alderbekwaamste kunnen weeten, met aan het Wyfken een teeken te stellen; als Clutius be- geert. Dat ik ook oordeel heel bekwaam te kunnen geschieden, met een gaatken in haar Vleugelen te maaken, of ik sou die met een schaarken wat af- knippen, of wel deselve op haare tippen met een gecouleurde olie veruw bestryken. Waar uyt men dan seker sou kunnen weesen, om te weeten, hoe lang dit Dierken leeft, dat ik evenwel twee jaa- ren oordeel te syn, op welken tyt het sterft, of ongerechtig wort. Maar omtrent de andere Byen is dit soo ligt niet te observeeren, soo om haar groo- te meenigte, als om dat men de tyt selfs van haar geboorte niet regt en kent, dat men van het

Wyf-

signis earum multitudo, & temporis, quo natae sunt, ignoratio; dum interim Foemellae natales fatis exacte cognoscimus. Apes namque vulgares quovis propemodum anni tempore generantur: & quamvis, examinandi praefertim tempore, grandior atque abundantior earum sit proventus; attamen aliae aliis quandoque unius, duorum, trium, quatuorve mensium intervallo citius in lucem eduntur: nonnullae enim nonnisi tempore examinis dudum praeterlapso demum excluduntur: quod ipsum circa Masculos quoque verum deprehendi. Adde, quod Foemella vel mense etiam Martio Ovulis suis pariendis acriter jam occupata sit: unde necessario Apum aliae citius, aliae tardius, nascuntur, & prorsus ambiguum redditur de longitudine vel brevitate vitae earundem iudicium. Quis enim in tanto numero juniores a senioribus dignoscere valet? Sane nemo. De Masculorum vita quoque nondum adeo certo constat: quanquam enim ego existimem, eos vix ultra sex octove septimanas naturaliter vivere; haud tamen id per indubitata mihi experimenta innotuit: imo crediderim, non nisi difficillimo labore hanc rem observari posse. Nonnulli quidem mihi adseverant, se Mares, cum Foemella minus plene prolifica est, in hyemem usque superstites vidisse. Utut haec sese habeant, id unicum certus scio, quod ea omnia diligentius adhuc investigare necessum sit: quum enim Mares violentam subeant mortem; ideo hactenus de longitudine naturalis eorundem vitae certi nihil determinari potest. Interim tamen quam minime alienus sum ab illa opinione, quae statuit, vitam eorum naturalem haud ultra sex octove hebdomadas protrahi. Ut autem ita sentiam, nonnullae primum me inducunt observationes; tum vero & generales illae Naturae leges, juxta quas isthaec Animalcula ilico vita excedere debent, quamprimum munere suo circa generationis negotium sunt perfuncta: isto enim tempore exacto revera nulli amplius usui deinceps inservit horumce Masculorum vita. Manifestum id est in Ephemero: patet etiam in Bombycum Papilionibus, qui plerumque triduo, postquam semen suum in lucem ediderunt, moriuntur; nisi cum frigidior est anni tempestas: tum enim diutius supersunt; quandoquidem, uti mihi videtur, vitales spiritus atque humores horum Animalculorum, quae toto vitae suae tempore nec quidquam comedunt, sub aura frigidiuscula haud adeo sub-

Wyfken al doet. Want de gemeene Byen worden haast op alle tyden van het jaar voortgeteelt, en hoewel sy in de swermtyt in een groot en overvloedig getal voortkomen, soo komt de eene wel een maant, twee, drie, en vier eerder, als de andere ter werelt, want sommige koomen eerstelyk voort als de swermtyt al lang gedaan is, dat ik ook omtrent de Manneken selfs heb aangemerkt. Doet hier by, dat het Wyfken al in Maart overvloedig haar Eyeren begint te setten, waar door dan nootsakelyk de eene Bye eerder als de andere geboren wort, dat de langte of kortte van haar leeven t'eenemaal onseker maakt: en wie is het dan mogelyk onder soo een groot getal de jongste van de oudste te onderscheyden? seker niemant. Het leeven der Manneken is meede nog soo seker niet: want hoewel ik oordeel, dat se maar ses of agt weeken natuurelyk leeven, soo bestaat dat in geen sekerer ondervinding, en ten anderen geloof ik niet, dat men het sonder een seer swaare moeyte sou kunnen ondervinden. Hoewel eenige my verskeren, dat se de Manneken, wanneer het Wyfken ongeregtig is, tot in de winter hebben sien leeven; wat er van is, dit is seker, dat het alles nog neerstig ondersogt moet syn: en daarom, alsoo haar doot geweldig is, soo kan men tot nog toe niet sekens van de langte van haar natuurelyk leeven besluyten: hoewel ik t'eenemaal niet vrent van dat gevoelen, dat se niet langer als ses of agt weeken natuurelyk leeven. En dat trek ik eerst uyt eenige ondervindingen, en dan ook uyt die generale regelen der Natuur, van dat deese Dierken dadelyk sterven, als sy haar pligt omtrent de voortteeling volbragt hebben, op welken tyt ook in der daad deese Manneken onnut om te leeven syn, soo wel als het Haft of de Popkens der Sydewurmen, die in het gemeen drie daagen naa het setten van haar saet komen te sterven, ten sy dat de tyt van het jaar seer kout is, want dan leeven sy langer, dat ik oordeel syn oorspronk te neemen, om dat de levens geesten, en de vogtigheeden van dat Dierken, dat nooit en eet, naa syn geboorte,

subito exhalant: unde fit, ut vita eorum paullo longius protrahatur.

Ter mille circiter Insecta, uti sunt Papilio-
nes, Muscae, Scarabaei, Locustae, Erucae,
Vermes, Chrysalides, Insecta aquatica & alia,
collegi; inter quae sex Apum ferarum species
monstrare valeo. Prima harum est illa Apis,
quae Alveum suum ex lapillis, arenulis, & ar-
gilla construit: at vero accedit ea, ratione fa-
bricae suae, tam prope ad Bombylios; ut ho-
rum numero accenseri jure possit. Altera spe-
cies^a quam rarissima est constructionis: Capite
equidem & Thorace non discrepat a vulgaribus
Apibus; verum Venter ejus alio penitus modo
fabrefactus est: is namque ex rubro flaven-
tibus pilis, tanquam maculis guttatis, obsitus,
postremum annulum suum tribus apicibus acu-
minatis, veluti aculeis, exornatum monstrat;
praeterquam quod ad latera annuli ventralis
proxime superioris bini adhuc alii ejusmodi a-
piculi, minores tamen, compareant. Porro
Crura ejus flavesciente pilo hispida sunt: qui
vero sub Corniculis, in fronte, & inter Pectoris
Ventrisque divisionem, conspicitur pilus, tan-
tum non penitus albicat. Corporis mole atque
longitudine cum Apum Foemella propemodum
convenit haec species; nisi quod Ventre gau-
deat notabiliter latiore & nonnihil brevior.
Tertia species^b paullo crassiore & coactiore
est corpore, atque, ratione magnitudinis & sta-
turae, Apum Masculo fere similis: brevioribus
tamen Alis pollet. Caput ejus atque Oculi,
uti in Apibus vulgaribus, constructa sunt: sub
qualibet autem Antenna flavum punctum in-
scriptum cernitur; quo quidem signo haec spe-
cies ab aliis dignosci possit. Caeterum & su-
perior Proboscidis pars illi colorata est. Pectus
& Venter ejus griseis horrent pilis: extremi
autem Pedum articuli pilis longioribus & paul-
lo magis fuscis obsiti sunt. Species quarta^c eam
ob causam potissimum notabilis est, quoniam
ejus Antennae, sive Cornua, vel triplo crassiora
& quadruplo longiora sunt, quam in Ape vul-
gari: praeterea & Proboscis ejus multo major
est longiusque exprorecta. Caeterum univer-
sum ejus Dorsum, sive superior Thoracis pars,
tum & quaedam Ventris portio, pilis spadiceo-
ruffis, atque ex rubello nonnihil flavescens,
exornatur: qua quidem nota, praesertim vero
ratione Corniculorum, haec species ab omni-
bus aliis Apibus discernitur. Denique tertiam
fere partem major est Ape vulgari. Quinta
species^d paullo iterum minor est, picturaque &

^a Tab.
XXIV.
Fig. IV.

^b Fig. v.

^c Fig. vi.

^d Fig. vii.

dan soo draa niet uitwaassenen, waar door het
syn leeven wat langer uystrekt.

Terwyl ik omtrent de drie duysent Insecten vergadert
heb, als Kapellekens, Vliegen, Schalbyters, Sprink-
hanen, Rupsen, Wurmen, gulde Poppen, water-
Insecten en andere, soo kan ik daar onder ses
soorten van wilde Byen vertoonen, waar van de
eerste soorte die Bye is, dewelke syn Korf wyt
steenken, sandekens en kley opbout; maar syn
maaksel komt soo seer met de Hoorntorens overeen,
dat men deselve daar onder sou kunnen tellen. De
tweede soorte^a is seer raar van maaksel, syn Hooft
en Borst verschilt niet van die der gemeene Byen;
maar de Buyk heeft een heel andere structuur, om
dat se met rootverwige geele hayrkens als met stip-
pelende vlaskens beset is; en dan wort de alder-
agterste ring der selve met drie scherpe puntkens
als een Angel verciert: waar neffens aan de syde
van de ring des Buyks, die daar booven komt, nog
twee andere diergelyke puntkens, die kleender syn,
haar vertoonen. Voorts syn de Beenen met een geel-
agtig hayr beset, 't geen onder de Hoornkens op het
voorhoofd, en tusschen de verdeeling van Borst en
Buyk, haast heel wit is. Syn grootte en langte
komt by kans over een met het Wyfken der Byen,
maar de Buyk is merkelyk breder en wat korter.
De derde soorte^b is wat dikker in een gedrongen van
lichaam, en komt ten naasten by met de grootte en
het postuur van het Manneken der Byen over een,
maar syne Vleugelen syn korter. Syn Hooft en
Oogen syn van maaksel als dat der gemeene Byen,
en onder ieder Hoorn staat een geel stippelken,
waar aan het te kennen sou syn: Voorts is ook het
bovenste gedeelte van den Snuit gecouleurd. De
Borst en Buyk syn met gryse couleure hayrkens
voorsien. En voorts, syn de alderonderste articula-
tien der Voeten met lange haarkens, die wat bruyn-
der van couleur syn, beset. De vierde soorte^c is hier in
seer aanmerkelyk, dat syne Hoornen wel driemaal
dikker en viermaal langer syn, als in de gemeene
Bye; syn Snuit is ook veel grooter, en langer
uytgestrekt. Voorts is syn geheele Rug, of het
bovenste gedeelte van de Borst, als ook een gedeelte
van syn Buyk, met castanie verwige roffche haarkens,
die een weynig rootagtig geel in haar heb-
ben, verciert, waar door hy, en bysonderlyk door
syne Hoornkens, van alle andere Byen onderschey-
den wort. Syn grootte is haast een derde part meer-
der, als die der gemeene Byen. De vyfde soorte^d,
is weer wat kleender; en hy verschilt van alle de

pi-

an-

a Tab.
XXVI.
Fig. VIII.

pilis, quibus membra ejus ornata sunt, ab aliis omnibus Apibus discrepat: qui enim pili Pectus & Crura ejus obsident, saturate aureo gaudent colore: potissimum vero duo superiores Crurum posteriorum articuli, maximi, in ambitu suo quam confertissime pilis ejusmodi, sed multo longioribus, hispidi sunt: infimi contra Pedum articuli pilis omnino carent. Porro & Annulorum ventralium extremi margines similibus, at brevioribus & magis helvis, pilis exornantur. Species sexta^a Ape vulgari nonnihil est minutor: Caput ejus & Pectus magis gilvis pilis obsita sunt, quam in modo memoratis Apibus: Venter contra corneo-osseis constat Annulis nigricantibus, qui flavis utrinque lineolis, haud penitus sibi mutuo contiguis, notati sunt: quo fit, ut Apum isthaec species haud multum a Vespis differat. Caeterum corneo-osseum Crurum ejus integumentum flavet, ipsaque Crura, quam in Apibus vulgaribus & Vespis, crassiora sunt: unde conjicio, Animalculum hocce robustae indolis esse. Omnes hactenus memoratae Apum species cum tribus ante descriptis in eo conveniunt, quod sex Cruribus, quatuor Alis, duabus Antennis, atque divisione in Caput, Thoracem, & Ventrem, omnes & singulae instructae sint: in quibusdam speciebus tres quoque illi Ocelli disparati conspiciuntur. Attamen rarissime Apes istas gregatim consociatas videbis volare, sed semper seorsum atque solitarias: unde etiam credibile est, quod mutua non gaudeant, more Apum vulgarium, cohabitatione. Raro eae in campis observantur; saepius autem in hortis floriferis; e quorum floribus Mella sua colligunt. Ad Ceram tamen ferendam earum quaedam, ob Pedum suorum hirsutiam, inhabiles mihi videntur.

Fig. IX. aa.

bb. c.

Crabronum duas adservo species, majorem & minorem. Sunt ii vel octuplo majores Ape vulgari, & fabrica magis ad Vespam, quam ad Apem, accedunt. Quatuor gaudent Alis aa, quarum interiores triplo minores sunt exterioribus, ad Omoplatas adfixis. Sex praeterea pollent Cruribus cum prona Pectoris parte articulatis, quorum extremi articuli duobus Unguiculis, sive Ungulis bb, acuminatis, sunt muniti. Caput c non nihil oblongum comparet; praecipue quando Dentes sive Maxillae inter se commissae sunt: Oculi lunata propemodum figura gaudent, atque in sua intercapedine, supernè, sitos monstrant tres Oculos disparatos, sub quibus deinde duo Cornicula collocata sunt. Porro duobus etiam

andere Byen, door de tekening en hayrkens van de leeden syns lichaams, die op de Borst en Beenen als van een donker gout couleur syn; en bysonderlyk syn de bovenste twee groote leeden der agterste voeten, heel digt in haar omtrek, met de geseyde hayrkens beset, die aldaar vry langer syn, en de alderonderste articulatiën van de Voet syn weer gansch sonder hayr. En dan worden voorts de uiterste randen van de Ringen des Buyks met diergelyke, maar vaalder en korter Hayrkens verciert. De sesde soorte^a is een weynig kleender van maaksel, als de gemeene Bye: het Hooft en Borst is met vaalder hayrkens beset, als in de geseyde Byen: de Buyk in tegendeel bestaat uyt swarte hoornbeelige ringkens, die aan weersyden met gele streepkens getekent syn, die niet heel tot malkander loopen; waar door dit soort van Byen niet veel van de Wespen verschilt. Voorts is de couleur van het Hoornbeen syner voeten, geel verwig, behalven dat synie Beenkens dikker syn, als in de gemeene Byen en Wespen; waar uyt ik oordeel dat dit Dierken van een sterken aart is. Alle deese Byen komen hier in met de drie beschreeve soorten van Byen over een, dat se ses Beenen, vier Vleugelen, twee Hoornkens, en dan de verdeeling van Hooft, Borst, en Buyk gemeen met malkanderen hebben, en in eenige soorten, siet men ook de drie verspreyde Oogkens. Selden vindt men deese Byen in geselschap by een vliegen, maar altyt bysonder en eenzaam; waar uyt het ook te gelooven is, dat se geen by een woning hebben, gelyk als de ordinaire Byen. In de velden siet men se heel seldom, maar dikmaals in de bloem tuynen, daar se uyt de kruiden haar Honing vergaderen; maar om Wasch te draagen schynen my eenige onbekwaam, om haare ruyge Voeten.

Van de Horsels bewaar ik twee soorten, als een groote en een kleene; deselve syn wel agtmaal grooter als de gemeene Byen; dan haar maaksel komt meer over een met de Wespen, als met de Byen. Sy syn met vier Vleugelen voorzien aa, waar van de binnenste wel driemaal kleender syn, als de buytenste, dewelke men aan de Schouderbladen vast siet. Sy hebben ses voeten, die onder aan de Borst gearticuleert syn, en met twee scherpe nagelkens of klauwken bb gewapent, die op de uiterste articulatiën derselve geplaatst syn. Het Hooft c is een weynig langwerpig, voornamelyk als de Tanden of Kaken geslooten syn, de Oogen syn ten naasten by halve maan wys, boven tusschen deselve siet men de drie verspreyde Oogkens, waar

V v v v v v

on-

Tab.
XXVI.
Fig. IX. d.

etiam Dentibus instructi sunt Crabrones, robustis, in minimos Denticulos divisis; quos inter brevissima conspicitur Proboscis. Abdomen tenuissimi velut fili interventu cum Thorace, qui satis latus est, connectitur, atque caeterum in sex Annulos dividitur corneo-osseos, modice firmos, qui ad extremas suas oras flavi sunt, superne autem ruffis & atro fuscis striis aequaliter interstincti: ex hisce striis praeterea utrinque octo guttatae veluti maculae, fuscae, profluunt, quae in secundo atque tertio Annulo, si ab anterioribus numerare incipias, tertia adhuc macula interposita augentur, & quasi trianguli formam exprimunt. Caput, Pectus & Crura undequaque ejusdem fere sunt coloris, subtilibusque caeterum pilis obsita. Aculeum ex apertura infimi Annuli protensum videre licet d.

Vesparum novem species possideo; quas inter & illa est, quam in ante memorato nido lapideo Apum, quae lapillos ad extruendum istud aedificium comportant, inveni. Maxima, quae inter varias Vesparum species datur, discrepantia potissimum in corporis mole majore minoreve, & picturae diversitate, sita est: praeterquam quod in una vel duabus speciebus ingens praeterea fabricae discrimen occurrat. At hisce omnibus describendis nequaquam immorabor. Maxima Vesparum species plus quam triplo major est Ape vulgari, itidemque duobus Dentibus, Proboscide, duobus Oculis & Corniculis, quatuor Alis, senisque Pedibus praedita: quemadmodum etiam in Apibus & Crabronibus obtinet. Abdomen Vesparum, aequae ac Crabronum, in acumen convergit, & simili fere modo conformatum est, uti in ita dicto Apum Regulo. Abdominis caeterum Annuli flavo super fundo nigricantibus punctis, & circularibus striis, variegati sunt. Ex hacce generali descriptione putem satis intelligi posse, qualia Vespae sint Animalcula. Vespa, quam fig. X. exprimit, nonnihil minor est specie maxima. Infra eam vero alia adhuc quaedam conspicienda datur, singulari admodum fabrica sese distinguens, fig. XI.

Ulterius octo mihi sunt Bombyliorum species, tam magnitudine & parvitate, quam diverso colorum apparatu, inter se discrepantes. Eorum quidam nigerrimo est corpore, & purpureo-cyaneis Alis quam magnificentissime ornatus. Species maxima vel sextuplo major est, quam maxima Apum vulgarium, satisque longa gaudet Proboscide: Dentes tamen ejus, ha-

onder de twee Hoornkens geplaatst syn.. Voorts hebben sy twee sterke Tanden, die in seer kleene Tantkens verdeelt syn; waar tusschen men een seer korte Snuit siet. De Buyk wort als met een fyn draatken aan de Borst, die redelyk breed is, vast gehegt, en voorts in ses tamelyk sterke Hoornbeenige ringkens verdeelt, die op haar uystersteranden geel syn, en van bovenen met roffche en donker bruyne streepen eenparig getekent worden; uyt deselve siet men aan weersyden agt stippelwyse bruyne vlakskens spruyten, derwelke op de tweede en derde Ring van bovenen, nog met een derde vlakken vermeerderd worden, en als een driehoek sig vertoonen. Het Hooft, de Borst en Beenen syn haast over al van deselve couleur, en voorts met fynne hayrkens beset: buyten de opening van de onderste Ring siet men den Angel uyt kyken d.

Van de Wespen bewaar ik negen soorten, waar onder die is, derwelke ik in het steene nest der Byen, die deese steenkens tot dat gebouw samen draagen, gevonden heb. Het grootste verschil, dat men onder haar bemerkt, is meest in de grootte en kleente van het lichaam, en dan in de tekening der couleuren op het selve gelegen; behalven dat in een of twee soorten de structuur ook seer verscheyden is; dat ik alles voor by gaa om te beschryven. De grootste soort onder de Wespen is ruym driemaal grooter als de gemeene Bye, synde van gelyken met twee Tanden, een Snuit, twee Oogen en Hoornkens, vier Vleugelen, en ses Voeten voorzien: als ook in de Byen en Horsels plaats heeft. De Buyk loopt in haar, gelyk ook in de Horsels, spits toe; op die wyse ten naaften by, als in den gemeenden Koning der Byen. En voorts syn de ringen des Buyks met een geele gront geteekent, die door swarte stippelen, en ronde ringwyse streepen gevulakt worden. Uyt welke generaale beschryving men genoegsaam begrypen kan, wat Dierkens dit syn. De Wespe die ik uybeelde fig. X. is wat kleender als de grootste soort. Waar onder men nog een ander siet van een rare structuur. fig. XI.

Voorts bewaar ik agt soorten van Hoorntorens, die soo in grootte, als kleente en in tekening van haare couleuren verschillen; onder deselve is 'er een heel swart van lichaam, en seer heerlyk met purper blaauwe Vleugelen verciert. De grootste soorte is wel ses maal grooter, als die der gemeene Byen, en met een redelyk langen Snuit voorzien, maar de Tanden syn kleender na de proportie van het

Fig. X.

Fig. XI.

habita magnitudinis ratione, minores sunt. Caput nonnihil oblongum est: Oculi itidem lunati; horumque a latere interno Cornicula conspiciuntur. Pectus perquam latum est, pilisque asperis confertim obsitum. Ad imam Pectoris faciem Crura sunt collocata, numero fena, ratione corporis breviuscula, pilis hirsuta. Superne quatuor Pectori adhaerent Alae, quarum interiores minimae sunt. Venter valde latus est, & versus inferiora paullulum acuminatus, pilis itidem densissime stipatus. Pili hi equidem in nonnullis speciebus, juxta Annulos ventrales, variis coloribus, albo, flavo, rubro, nigro, aliisque diversimode picti observantur, in nonnullis autem tantummodo bicolores. Bombylius, quem depictum exhibeo ^a, mediae est speciei.

Pseudosphecae, vel Vespae spuriae a me adservantur quinque supra viginti, & fabrica, & magnitudine, & coloribus, inter se diversissimae. Omnia autem isthaec Insecta nonnisi ob externam solum quandam similitudinem, qua eorum nonnulla Vespis accedunt, Vesparum nomine impertio; quamvis natalibus atque indole quam maxime ab his discrepent: ut plurimum enim e Chrysalidibus prognascuntur; dum videlicet e Verme in Nympham, atque e Nymphā porro in Pseudosphecā increcendo abeunt. Mutatio isthaec perquam singulari modo fit, atque distincte internosci potest; quandoquidem ei perficiendae Natura trium quatuorve septimanarum spatium impendit: unde omnes, quae interea fiunt, membrorum accretiones, mirasque colorum mutationes, accurate observare licet. Harumce Pseudosphecarum species nonnullas possideo, quae Muscas venantur & devorant; alias, quae Araneos interficiunt, horumque Crura defringunt & comedunt. Est & inter eas Musca unifeta, atque illa species, quam Muscam tripilem ^b vocant: hae enim omnes Pseudosphecae sunt, de quibus nunc specialius agere mihi non licet; quandoquidem ingens de iis volumen conscribendum foret. Hinc etiam indolem, naturam, propagationem & fabricam Crabronum, Bombyliorum, & verarum Vespium, heic exponere abstineo; neque & horumce Insectorum vespeta dicta, aedificia, habitacula, aliaque memorabilia, quorum nonnulla adservo, in praesenti producere animus est. Rarissimum quoddam Crabronum aedificium demonstrare valeo, tum & Marem atque Foemellam, nec non eorum Vermem, hujusque Textum, & Exuvias, quas in Nympham abiens

het lichaam, het Hoofd is wat langwerpig, de Oogen syn meede halve maanagtig; waar neffens en tusschen men de Hoornkens ziet. De Borst hebbende seer breed, en met een digt ruyg hayr beset; onder aan de Borst syn de Voeten geplaatst, ses in 't getal, kortagtig ten aansien van haar lichaam, en ruyg hayrig van maaksel. Van boven heeft de Borst vier Vleugelen, waar van de binnenste de kleenste syn. De Buik is seer breed, en naa onderen een weynig spits, en van gelyken heell digt met hayr beset: het welk in sommige, volgens de ringen derselve, door witte, geele, rode, swarte en andere couleuren verscheydelyk getekent bevonden wort, en somtyts maar met twee couleuren alleen. De Hoorntoren die ik uytbeelde ^a is een middelbare soort.

De bastert Wespen, die ik bewaar, syn vyf en twintig in het getal, maar van een seer verschillig maaksel, dat soo wel ook in haare grootte, als in haare kleente plaats heeft, als meede omtrent haare couleuren. Alle deese Dierkens noem ik nergens anders om Wespen, als om de superficiele gelykenis, die sommige met de Wespen hebben, daar se in geboorte en aart seer veel van verschillen; alsoo sy meest uyt Gulde Poppen voorkomen; waar in men haar uyt een Wurm in een Pop, en voort uyt een Pop in een Bastert Wespe kan sien vergroeyen. Dat seer raar in syn werk gaat, en bekwaamelyk kan onderscheyden worden, om dat in deese verandering wel drie en vier weeken tyt van de Natuur besteet wort, soo dat men alle de aangroeyingen in leedematen, ende rare verwisselingen van couleuren, bescheydentlyk onderkennen kan. Onder deese bastert Wespen die ik kan vertoonen syn eenige soorten, die op de Vliegen jagt maaken, en deselve verteren, andere dooden de Spinnekoppen, die sy de pooten afbreeken en op eeten. Nog is onder deese de eenborstelige Vlieg, en die soorte, dewelke drieborstelige Vlieg ^b genoemd wort, dat alle bastert Wespen syn. Van de welke ik niet particulierder sou kunnen spreken, ten zy ik daar een groot boek van wilde maaken: als ook van den aart, natuur, voortteeling en het maaksel der Horsels, Hoorn-torens en Wespen selve, welkers hollen, gebouwen, woningen, en andere aanmerkelyke dingen, ik voor tegenswoordig voor by gaa; en waar van ik eenige bewaar. Van de Horsels kan ik vertoonen een seer raar gebou ^c, als ook het Mannēken en Wyfken, de Wurm, syn spinsel, het vel dat hy afstroopt als hy een Pop wort; als ook alle syn

abiens deponit, omniaque excrementa, quae is una cum interiore Ventriculi & Intestino-rum tunica simul eliminat. Crabronum quoque Nymphas variis modis constitutas, atque initia mutationum, quae sub lenta accretione circa harum colores enascuntur, exhibere possum. De partibus Crabronum internis, membrana-ceum possideo Ventriculi reticulum, aliquot Fistulas Pulmonales, alterum Sacculorum netui infervientium, atque Medullam Spinalem.

Varias etiam Muscarum species asservo, quae Apibus similes sunt, & hinc nonnullis etiam Apes vocantur: cujusmodi est Apis Goedartii & J. de Mey, quae duabus tantum Alis gaudet; quo quidem unico signo Musca facillime ab Ape discerni potest. Interim dantur tamen etiam Muscae quatuor Alis instructae. Ipse ego talem demonstrare valeo, quae perquam elegans est, Antennis praepilatis praedita, Apique caeterum accedens, nisi quod longe major sit. Praecipue autem id in hac Musca animadverti meretur, quod ea ex Insecto aquatice suam fortitur originem. Verum, uti modo jam indicavi, si omnibus hisce describendis me dare vellem, tractatu singulari opus foret. Quapropter huicce de Apibus Operi nunc finem impono. Natura profecto, ingenium, & fabrica Apum adeo mirabilia sunt & adorabilia, ut DEI Bonitatem, Sapientiam, Justitiam & Majestatem, voce elatissima, indefinenter exclament: quemadmodum & reliqua omnia Animantia, suo quaelibet ordine, id ipsum praestant; utpote quae, in aëre, aquis, & tellure viventia, totidem veluti voces & tinnientia organa sunt, quibus DEI laudes undequaque divulgantur. Horum igitur vocibus & meam ego nunc intermiscebo, cum viginti quatuor Presbyteris in Apocalypsi exclamaturus: „Di- „ gnus es Domine, DEUS noster, accipere „ gloriam, & honorem, & virtutem; quia Tu „ creasti omnia, & per voluntatem tuam sunt „ & creata sunt. Ita tandem ingens hocce de Apibus Opus finio, cum Regio Psalmista isthaec in verba erumpens.

*Laudate Dominum coelitum
Chori beati, qui procul
Contagio mortalium
Templa aetheris tuemini. &c.
Vide Psalm. CIII.*

Historiae naturalis trium specierum Apum
FINIS.

vuiligheden, die hy met het binnenste vlies der Maag en Darmen te gelyk loft: de Pop op verscheyde manieren, en dan de begintfelen der vergroeyingen aangaande de couleuren in de selve. Van de inwendige deelen bewaar ik het vliefige netteken van de Maag, sommige Longpypen, een van de Spinbeurskens, en het Ruggemerg.

Soo kan ik ook verscheyde soorten van Vliegen vertoonen, die naa Byen gelyken, en daarom van sommige ook Byen genaamt syn, gelyk de Vlieg van Goedaert en de Mey is, die maar twee Vleugelen heeft, en waar uyt alleen men heel ligt een Bye uyt een Vlieg kan onderscheyden. Hoewel ook dat 'er wel Vliegen gevonden worden, die vier Vleugelen hebben, gelyk ik 'er een vertoonen kan, die seer aardig is, hebbende voor uitstekende Hoor-nen, en voorts naa een Bye wat gelykende, behalven dat hy veel grooter is. En het geen aanmerkelyk in deese Vlieg is, dat is, dat hy syn oorspronk uyt een water Insect neemt. Maar gelyk gesegt, om dit alles te beschryven, diende ik wel een bysondere verhandeling te maaken: waar om ik dan dit werk van de Byen sal besluyten, welkers natuur, aart en maakfel soo raar verwonderlyk en aanbiddeelyk is, dat het de Goetheid, de Wysheid, en de Gerechtigheid en Majesteit GODS, sonder onderlaaten lugtrugtig uytgalmt, gelykerwys ook alle de Schepselen in haare ordenen doen, dewelke in de lugt, in het water, en op het lant leevende, als soo veele stemmen en helder klinkende geluyden syn, die de lof GODS verkondigen: waarom ik dan myne stemme by de haare sal voegen, en met de vier en twintig Ouderlingen in de Openbaringe uytroepen: „ Gy HEER „ zyt waardig te ontfangen de heerlykheid, ende „ de eer, ende de kragt, want gy hebt alle dingen „ geschapen, en door uwen wille zyn zy en zynse „ geschapen. Waar op ik met den koninklyken Psalmist eyndige, en dit groote werk der Byen besluyte, dewelke aldus uytgalmt:

*Gy hemelsche creatuuren,
Looft GODT syn tot defer uren;
Gy inwoonders des Hemels reyn,
Singt syn eer lieflyk in 't gemeyn. enz.
Siet Psalm CIII.*

EINDE van de natuurlyke Historien der
drie soorten van Byen.

Man-

Toe-

*Mantissa Observationum peculiarium ad
Historiam Apum pertinentium.*

*Alveare Apum 10 Martii apertum, numerusque
cellularum in eo repertarum describitur.*

Decimo Martii Alveare aperui, in quod mense Junio anni superioris repositum erat juveniculum Apum examen: quae tamen omnes Februario proximo obierant; quum Mellis defectu laboraverint. Adgressus sum omnes cereas cellulas, quas a mense Junio ad hyemem usque, id est, intervallo quatuor mensium, fabrefecerant, speciatim singulas numerare, summamque subducendo inveni numerum 22574. Atque hae quidem omnes ejusmodi duntaxat cellulae erant, in quibus Apes operariae incubantur & enutriuntur, aut Mel & Apum Panis coacervatur. Earum vero, in quibus Apes jam jam excubatae fuerant, summam constituebat numerus 7814: has enim certo ab aliis cellulis poteram dignoscere ope tunicarum & textorum, quae in iis reperiebam, & quae ab exclusis Apibus semper ibi relinquuntur. Reliquae omnes cellulae ad Mel capiendum accommodatae erant: cui etiam usui priores inserviunt, quando Proles iis contenta Alas obtnuit.

Vidi praeterea, quod omnes istae cellulae novem Panibus, ut ajunt, aut divisionibus Favorum, magnis, oblongis; diversimode figuratis, partim aequaliter divergentibus, partim in duos, tres; quatuorve angulos excurrentibus, fuerint comprehensae. Scilicet inde nascebatur varia horum Panum figura, quod alii solitarii essent extructi, alii inter sese continuati; aut quod, bacillos, qui a Cultoribus Apum per Alvearia transfiguntur, ut Cerae praebeant sustentaculum, evitandi gratia, angulosi debuerint exaedificari: tum enim Apes quandoque Panes suos in triangularem, quandoque etiam alias in figuras, accommodant. Neque ullum hac in re ordinem regulamve ab Apibus servari cernimus; quum cellulis inde nulla accedat mutatio.

Domuncularum plurimae, in quibus Mel coacervatum erat, dupla gaudebant longitudine earum, in quibus progenies fuerat enutrita; atque praeterea irregulares erant, angulosae & incurvatae. Quin & hexagonae cellularum divisiones haud undequaque sibi mutuo exacte re-

Toegift van bysondere observatien, die tot de historie van de Byen behooren.

Een korf Byen geopent op den 10 Maart, waar in't getal van haare huyskens beschreven wort.

Het waar op den 10 Maert, dat ik een Korf opende, die het jaar daar te voren in Juny een jonge swerm geweest had; maar daar de Byen in February daar op volgende alle in gestorven waaren, door gebrek van dat sy geen Honing, hadden genoeg gehad. Ik nam de moeyte, om alle de wasse huyskens particuliereyk te tellen, dewelke sy van Juny tot de winter gemaakt hadden; dat is binnen de tyt van vier maanden. En ik bevond; dat het geheele getal uytmaakte 22574 cellekens; dat alle te samen niet als huyskens waaren, daar de Werkbyen in opgevoet ende uytgebroeyt worden, of ook daar sy Honing en Byenbroot in vergaderen. Het getal der cellekens, daar alreede Byen in uytgebroeyt waaren, dat beliep tot 7824. En dit kon ik seker weeten uyt de Vliesen en Spintfels, die ik daar in bevont; en de welke daar altyt van de uytgebroeyde Byen in gelaaten worden. Alle de rest van de overige huyskens waaren geschikt om Honing te vergaderen: gelyk ook de voorige cellekens daar toe dienen, wanneer haare Jongen geuleugelt syn geworden.

Ik bevond ook, dat alle deese huyskens in negen groote langwerpige Brooden, of verdelingen van Honingraaten bevat waaren, die verschillige figuren hadden; als van effen neer gaande Brooden, en ook van twee, drie en vierhoekige: dit syn oorspronk nam, naa dat se alleen, of aan malkanderen gebout waaren; of ook dat se om de stoksken te vermyden, die om in de Korven tot de vastigheid van het Wasch steekt, met winkelhoeken op getimmert waaren: op welken tyt de Byen haare Brooden ook wel als een driehoek maken; en van andere figuren meer, daar men haar geen order nog regel in siet houden, alsoo dat ook niets geeft, nog neemt aan haare cellekens.

De meeste huyskens, daar sy haare Honing in vergadert hadden, die waaren eens soo lang als de anderen, in welke sy haare Jongen opgevoet hadden, en ook waaren sy irregulier, hoekig, en krom geboogen. Hier en daar sag men ook, dat de ses hoekige verdelinge der cellekens niet regt op mal-

xx xx xx

kan-

respondébant; verum hinc inde apertura, in qua aciculae caput recondi poterat, inter eas relicta observabatur: id quod in Cera regulari nunquam fere animadvertitur.

Ab altero latere fundamenti perpendicularis, quod inter cellulas medium porrigitur, & cui cellulae utrinque horizontaliter adstruuntur, toti etiam dimidiati Panes cellularum vel sesqui majorem ad longitudinem, quam ab altero latere, exaedificati cernebantur: quin & aliae plures insuper heic aderant anomaliae, quae haud adeo in illis cellulis observabantur, quae incubatui jam inservierant; nisi cum adhuc imperfectae essent.

Ex ingenti hoc cellularum numero, quas Apes a Junio ad Septembrem, & quandoque ad Octobrem usque, fabrefaciunt, facile est conjicere, quam numerosas eae a Martio ad Junium vel Julium usque anni proxime sequentis aedificent: crediderim fane summam numero 50000 superiorem esse; quum eo tempore simul pro Masculis, Foemellis, & vulgaribus Apibus domunculas construant. At vero hactenus nunquam summam subduxi.

Narravit mihi aliquando Apum Cultor fide dignus, Alveare sibi esse nuda super humo collocatum, perquam numerosis Apibus dives, quae, ut favos suos amplificare possent, tellurem subjacentem effoderint & asportaverint, Favisque dein admodum profunde intra factam fossam productis suam familiam multiplicaverint. Attamen frequentius id occurrit circa Vespas & Crabrones; utpote quae Insecta sub tellure nidificant.

Alveare Apum 14 Junii apertum, numerusque Apum & Nympharum in eo repertarum, una cum aliis pluribus hactenus inauditis rebus, quam specialissime describitur.

Principio Junii Alveare emi, cujus Apes 24 ejusdem mensis examinabant. Examen hoc juveniculum Alveari alio excepi, atque postridie Alveum hunc, una cum Apibus contentis, in Aqua submersi. Inveni in hoc examine 1 Foemellam, 2433 Apes vulgares, & 4 Masculos: neque praegresso die quidpiam Cerae sibi comparaverant.

Apes, in primo Alveari residuas, quae altera deinceps, imo & tertia vice erant examinatae, 16 Junii pariter aquis submergi curavi. Reperi autem ibi 1 Foemellam, 8494 Apes vulgares, & 693 Masculos. Interea, dum his numerandis occupatus eram, aquas de Al-

kander pasten, maar dat daar tusschen beyden een opening gelaaten was, daar men het Hooft van een spelt wel in kon verbergen: dat men schier nooit in regulier Wasch siet.

Aan de eene syde van het lynregt fundament, dat tusschen de huyskens doorgaat, alsoo sy aan weersyden daar horizontaal tegens aan gebout worden, sag men, dat heele halve brooden huyskens, daar aan de eene syde, wel de helft langer opgebout waaren, als die van de andere syde, met veele andere irregulierheeden meer, die men seer weinig bemerkten in de huyskens, daar sy in gebroeyt hadden; ten sy dat se nog niet volbout waaren.

Uyt dit groot getal der cellekens, die de Byen van Juny, tot in September, en ook wel tot in October maaken, kan men ligt oordeelen, wat een menigvuldig getal sy, in het jaar daar op volgende, van Maart tot in Juny en July aan timmeren: dat ik ligt kan gelooven, dat een getal van meer als 50000. komt uyt te maaken: alsoo sy dan te gelyk Mannekens, Wyfken, en gemeene Byen huyskens aanbouwen; maar dit heb ik tot nog toe nooit getelt.

En my is eens verhaalt van een geloofwaardig Byenhouder, dat hy een Korf had, die bloot op de aarde stont, en daar overvloedige Byen in waaren, dewelke de aarde daar onder hadden uitgegraven en weg gedraagen, op dat sy haare Honingraten daar in souden uytbreyden; die sy ook al vry diep, in de uytgedolve aarde, hadden aange-timmert, en daar in haar Broetsel voortgekweekt. Maar dit is gemeender omtrent de Wespen Horsels, als die onder de aarde nestelen.

Een korf Byen geopent op den 14 Juny, waar in heel particuliereyk beschreeven wort, hoe veel Byen en Poppen daar in gevonden syn, met andere ongehoorde saaken meer.

In het begin van Juny kocht ik een korf Byen, dewelke den 14 van de selve maant-kwam te swermen: deese jonge swerm in een korf geschept synde, soo deed ik de Byen met de Korf des anderen daags onder het water steken ende verdrinken. In deese swerm bevond ik 1 Wyfken, 2433. gemeene Byen, en 4 Mannekens, sonder dat se de dag van te vooren eenig Wasch hadden aangewonnen.

De Byen, die in de Moederkorf overgebleeven waaren, en die voor de tweede en derde maal, nog eens souden swermen, die liet ik den 16. Juny van gelyken onder het water steken. Waar in ik bevont 1 Wyfken, 8494 gemeene Byen, en 693 Mannekens. Terwyl ik in dit tellen besig was, soo

uari sinebam exstillare; ut deinde, quod mecum constitueram, cerearum quoque domuncularum summam colligere possem: verum adeo ingens erat earum, praesertim quae ad Apes vulgares pertinebant; numerus, ut propositum mutare consultum duxerim; ne alia, quae majoris mihi momenti videbantur, ideo forte praetermitterem.

Numeravi itaque quam sollicitissime & exactissime domunculas Regulorum vel Foemellarum; atque sic novendecim inveni rudimenta domuncularum ejusmodi imperfectarum, quarum aliae aliis paullo altius exaedificatae erant. Praeterea autem 15 perfectas ibidem reperi Foemellarum cellulas pyriformes, quae omnes, Cera obsignatae, circa oras atque margines Favorum diversimode collocabantur.

Earum namque nonnullae prorsus erant solitariae: quaedam vero ternae, quaternae, vel quinae, juxta aut pone se mutuo arte congregatae haerebant: aliae dein quam proxime Masculorum cellulis adstructae erant: aliae obliquo gaudebant situ: aliae ad horizontem parallelo; ut poculum vitreum, e quo cerevisiam haurire solemus, super mensa in latum reclinatum, referrent, atque simili modo ac omnes, tam Apum vulgarium, quam Marium, cellulae, essent collocatae: aliae contra, penitus inversae, aperturis suis deorsum spectabant; quemadmodum plerumque cellulae Crabronum sitae observantur. Tandem & Foemellae ibi vidi domunculam, quae parte anteriore tota perversa erat, & e qua juvenis illa Foemella, quae 14 Junii examen fecerat, evolaverat.

In novem ex istis obsignatis & obtextis Foemellarum domunculis totidem inveni Regulos sive Foemellas, incrementi plenitudinem jam adeptas, dispanfis. Alis instructas, quarum aliquot etiamnum vivebant. Earum nonnullae penitus griseae erant; aliae coloris paullo saturatioris: prout nimirum diu vel paullo antea cutem mutaverant, & brevi vel longo demum post tempore suas perversurae erant domunculas, atque ex his erupturae. Interim nulla tamen inter omnes exitum hactenus vere tentaverat.

In reliquis quinque obsignatis & obtextis Foemellarum cellulis totidem inveni Foemellarum Nymphas. Prima quidem harumce quinque cellularum Nympham continebat, quae in dorso jam jam grisea evadere incipiebat, & cutis suae mutationi valde propinqua erat. In reliquis quatuor Nymphis nondum observabatur iste

color;

liet ik ondertussen het water uyt de Korf sypere, lopende van gelyken alle de wasse huyskens te tellen; maar de menigte was soo groot, voornamentlyk van die der gemeene Byen, dat het selve my van resolutie deed veranderen, om geen andere saken, die van meer gewigt by my waaren, over te slaan.

Hier op telden ik dan heel sorgvuldig en distinct, de huyskens der Koningen of Wyfkens, waar van ik 19 begintfelen van onvolbouwde huyskens vout, synde de eene wat verder als de andere daar van opgetimmert. En voorts sag ik daar 15 volkome peersgewyse wooningen voor de Wyfkens in, dewelke alle met Wasch versegelt waaren: sy hadden op verschillige wysen, aan de boorden en randen van het Honingraat haar situatie.

Want eenige stonden heel apart: andere met haar drie, vier en vyven, die stonden dicht by, en agter malkanderen: en sommige wederom waaren heel dicht by het werk der Mannekens opgetimmert. Sommige derselve stonden schuyns, andere heel horizontaal, als een bier glas, dat op een tafel op syn syde geleyt is, en op de manier, gelyk alle de huyskens der gemeene Byen en Mannekens stonden; maar andere ter contrarie, die stonden met haare openingen heel het onderste boven, op de wys, gelyk men gemeenelyk de huyskens der Horsels geplaatst siet. Eyndelyk sag ik aldaar een huysken van een Wyfken, dat heel open gebeeten was van vooren, en alwaar het jonge Wyfken was uytgevloogen, 't geen op den 14 Juny geswermt hadt.

In 9 van de toegesegelde en besponne Koninks huyskens, daar in bevond ik soo veele volwasse Koningen of Wyfkens, met uytgespreyde Vleugelen, waar van sommige nog leefden. Eenige waaren heel grys, en andere wat hoger van couleur, naa dat sy langer of korter vervelt hadden geweest, en digter kwamen te naderen, om haare huyskens door te byten, en daar uyt te breeken, dat egter geen van allen nog ter deegen begonnen hadt.

In de andere vyf versiegelde en toegesponne Koninks huyskens, bevond ik soo veele Poppen van Wyfkens. In het eerste huysken van deese vyf, daar in sag ik dat de leedematen van de Pop, die aldaar in beslooten was, al grys op de rug begonnen te worden, en dat het seer avanceerde tot syn vervelling. In de andere vier Popkens sag men

Xx xx xx z

dec-

color; quandoquidem etiamnum in cunabulis veluti erant constitutae, & maximam partem albidae coagulatum quasi lac colore referebant. Oculi solummodo dilute purpureum sensim colorem contraxerant: quod ipsum etiam circa tres Ocellos disparatos observabatur; utpote qui heic distinctius erant conspicui, quam sunt postmodum, quando haec Animalcula suam obtinuerunt perfectionem.

Sub Ventre & Cauda harumcē Nympharum illas offendi exuvias & Fistulas aërias, quas deposuerant, cum, specie Vermium exuta, Nympharum formam induerent. Quin & reliquiae alimenti ipsarum ibi cernebantur, quod, vi aquae intromissae, Amylo emollito, aut Gummi Tragacanthae intumescere incipienti, simile evaserat, colore succino pellucenti accedens, sapore praeditum subacidulo.

Superne, subter Ceram, quā 14 istae cellulae erant consignatae; tela illa conspiciebatur, quae ab hisce Nymphis, quo tempore adhuc Vermes sunt, ibi expanditur. Tela haec superiore hac parte admodum erat fortis, & filamentis contexta; at in cellulae regione inferiore membranae fabricam exhibebat: quum enim hi Vermes eo tempore, quo cellulam texto occlusuri semet quaquaversum movent, suum quoque pabulum, quin & excrementa forte sua, hisce telis infricent; inde est, quod ductorum itaminum interstitia, glutine quasi, oppleantur; adeoque texta velut in membranas aequantur.

Aperui praeterea omnes obsignatas & obtextas Marium cellulas, quarum plurimae cellulis Apum vulgarium erant finitimae, atque singulari Pane vel Favo comprehensae, in regione Alvearis inferna pendebant. Reliquae Marium cellulae medio inter Apum vulgarium cellulas loco exstructae erant, & parietes intergerinos cum his communes habebant. Obsegnatae vero hae Masculorum cellulae simul computatae summam dabant 858. In earum 234 totidem reperi Vermes perfectos, qui nondum quidem in Nymphas excreverant; at alii tamen aliis ad cutis mutationem propius accesserant. In 146 harumcē cellularum totidem conspexi Nymphas masculinas, lactis instar, candidissimas, quae novissime exuvias deposuerant. In aliis 44 cellulis Oculi Nympharum jam jam dilutissimo purpurae colore levissime spectabiles fieri incipiebant. Porro in 414 aliis ejus-

modi

deese couleuren nog niet, alsoo sy nog in haar beginsel, en meest wit, als een gèronne melk van couleur waaren. Alleen sag men, dat de Oogen allengskens in een bleek purper waaren vergroeyt, gelyk men dat omtrent de drie verspreyde Oogkens meede observeerden, die alhier kennelyker waaren als sy syn, wanneer deese Dierkens haar perfectie hebben.

Onder de Buyk en Staart van deese Popkens, daar observeerden ik het afgestroopte Vel, en de Longaderen, die sy hadden afgeleyt, wanneer sy de gestalte van Wurmen verlatende, de gedaante van Popkens hadden komen aan te neemen. En daar neffens sag men nog het overschot van haar voetsel, dat door het ingedronge water als een ge-weekt styffel was geworden, of gom Tragacant, die begint te swellen. De couleur hier van trok wat naa het doorlugtig Barnsteen: wanneer ik dit proefde, soo begon de smaak daar van wat rensch te worden.

Boven aan, onder het Wasch, daar deese 14 huyskens meede versgelt waaren, sag men het spinsel, dat se daar uytspannen, als sy nog Wurmen syn. Dit spinsel was daar seer sterk en dradig; maar beneeden in het huysken was het vlietig; alsoo sy haar op die tyt, wanneer sy haar, om het celleken toe te spinnen, over al beweegen, ook haar voetsel, en dan mogelyk haare vuiligheden, daar in vryven, dat het vlietig maakt, en de openingen der gesponne draaden toelymt.

Vorders soo openden ik alle de toegesegelde en gesponne Mannekens huyskens, waar van de grootste menigte aan het eynde van de cellekens der gemeene Byen vast gebout was, en in een particulier Broot of Honingraat, om laag onder in de Korf hing. De andere Mannekens Huyskens, die waaren midden onder de cellekens van de gemeene Byen getimmert, en sy hadden daar gemeene miragien meede. Het getal deser toegesegelde Mannekens huyskens was 858 te samen. In 234 huyskens daar van, vont ik soo veele volkome Wurmen, die nog in geen Popken vergroeyt waaren, en waar van de eene meer, en de andere minder, tot haare vervelling waaren genadert. In 146. van deese huyskens, daar in sag ik soo veel spier en melk wittē Mannekens Poppen, die effen vervelt waaren. In andere 44 cellekens, daar begon de couleur in de Oogen der Poppen effen sigtbaar te worden, dat sig als een heel bleek purper vertoonden. Wederom sag

sag

modi consignatis cellulis totidem offendi Nymphas, quarum Oculi saturata jam purpura tincti erant. Tandem in 20 aliis Nymphas tales observavi, quae jam in eo erant, ut exuvias ponerent, & Apum Marium formam induerent; siquidem per earum cuticulam pilosa & grisea juvenulorum Marium membra jam transparebant.

Numeravi deinde reliquas omnes cellulas Masculinas, quae summam 1508 constituebant. Earum vero 720 penitus erant vacuae; quandoquidem juvenes Mares, aliquo ante tempore in iis exclusi, evolaverant. 268 aliae nondum perfectae erant, neque adhuc incubatui infervierant. 520 earundem cellularum, in quibus pariter nondum factus fuerat incubatus, purissimo melle virgineo repletae cernebantur. Praeterea 1701 alias numeravi cellulas, quoque vacuas, majores, oblongas, Masculorum cellulis haud absimiles, in quibus itidem nondum incubatum fuerat: minus enim regulariter erant constructae, atque hinc eum tantummodo ad finem accommodatae; ut Mel in iis coacervari posset. Quapropter etiam existimo, eas nequaquam cellulis masculinis adnumerandas esse; sed inter illas saltem habendas, quae ab Apibus ideo solum aedificantur, ut sint apothecae, in quibus annona in hyemem colligenda adservari queat: nam eidem quoque destinatas usui cellulas oblongas, sed Apum vulgarium cellulis similes, ab Apibus fabrefieri observamus.

Cellulae Apum vulgarium consignatae aequabant numerum 6468. In his autem Vermiculos inveni atque Nymphas, simili modo sese habentes, ac ante de Masculorum cellulis exposui. Quam ob rem iis seorsim singulis interstinguendis haud volui immorari; praesertim quia nec tempus mihi suppetebat ad omnia isthaec tam exacte numeranda: Nympharum enim nonnullae jam foetere incipiebant.

Porro 210 cellulas numeravi Apum Panem continentes, qui sparsim in Favis Apum vulgarium, intra peculiare cellulas, quae cellulis, tum Melle plenis, tum Nymphas recondentibus, interpositae erant, congestus atque accumulatus haerebat: nullum tamen horumce loculorum vidi obfignatum.

Reliquas cellulas, de novo adstructas, tum vacuas, & in quibus incubatum erat, illasque, quas Apes anno superiore in hoc Alveari aedificaverant, tam Apum vulgarium progeniei excubandae, quam continendo melli dicatas, haud

sag ik, in 414 andere toegesegelde Manneken cellens, soo veele Poppen, daar de Oogen nu in een donker purper verandert waaren. Eyndelyk bevont ik in 20 andere cellekens, dat de leeden van de jonge Manneken Byen aldaar hayrig en grysd door het huytken van de Pop heen scheenen, en dat sy op het punt stonden om te vervellen, en de gedaante van Manneken Byen aan te neemen.

Ik telde voorts alle de rest der Manneken huyskens, die tot een getal van 1508 waaren. 720 der selve, die waaren t'eenemaal leedig, alsoo de jonge Manneken, daar eenigen tyt te vooren, in uytgebroeyt en uytgevloogen waaren. 268 andere waaren nog niet volbout, en daar was ook nog niet ingebroeyt geweest. 520 van deselve huyskens, daar ook nog niet in gebroeyt was, die sag men, dat met suyveren Maagdenhoning gevult waaren. Nog telden ik 1701 andere ongevulde, groote en langwerpige huyskens, van fatsoen als die der Manneken, daar ook nooit in gebroeyt was, alsoo sy irregulier van maaksel waaren, en daarom alleen geschikt, om Honing te versamelen: waarom ik se ook niet oordeel, dat men se onder de Manneken huyskens behoort te tellen, maar alleen onder die sy particulier timmeren, om Honing en winter provisie in te vergaderen; gelykerwys sy ook diergelyke huyskens die langwerpig syn bouwen, van fatsoen als die der gemeene Byen.

De versiegelde huyskens der gemeene Byen, die waaren 6468. Daar ik Wurmen en Popkens in vont, die op deselve wys gestelt waaren, als van die der Manneken gesegt is: om welke reden dat ik se niet particulier onderscheyde: als ook om dat ik de tyt niet hadt, om dit alles soo distinct te tellen, alsoo eenige Popkens daar van nu al begonnen te stinken.

Voorts telden ik 210 huyskens met Byen broot, dat hier en daar, in de Honingraten der gemeene Byen, in gesepareerde huyskens vergadert was, en op een gestapelt; soo tusschen de huyskens met Honing, als in het werk daar de Popkens laagen: sonder dat ik daar eenige van versgelt sag.

De vordere nieuwe aangeboude, de leege, de uytgebroeyde, en de huyskens, die de Byen het voorleede jaar in deese Korf gemaakt hadden, en die alle tot de jongen der gemeene Byen dienden, en om den Honing in te versamelen, die heb ik niet kunnen

Y y y y y

tel-

haud potui omnes numerare; quia & enormis earum erat multitudo, & tempus me deficiebat. Neque etiam illas numeravi cellulas obfignatas, quae, superiore in regione Alvearis sitae, congesto Melle turgebant. Attamen curiositate inductus Mei, quod cellulis hisce continebatur, ponderavi, atque septem sibi libras aequare deprehendi.

Nec Ovula, nec minores Vermiculos nondum plene adultos, uspiam in universo hoc Alveari inveni; ut hinc maximi atque gravissimi Apum vulgarium labores tum temporis jam peracti fuerint: neque enim ulla amplius nutriendi sobolem, aut cellulas extruendi, cura premebantur; sed Mel solummodo in nutrimentum Marium, Foemellae, & sui ipsarum, adhuc colligere debebant. Insuper tamen & praeparanda erant necessaria ad secundum, tertium, & quartum examen instituendum: quippe quod necessario consecuturum fore certus praevidebam ex discrepantia & Nymphis Regulorum, qui aetate multum inter se differebant, & hinc diversis temporibus suis e cellulis erant prorupturi. Credibile hinc est, quod Foemellae seniores medio etiam inter examina tempore ab opere propagationis haud ferientur: quemadmodum in priore Alvearis apertione, 22 Augusti instituta, animadvertimus.

Multae vulgarium Apum, quae in primitivo hocce Alveari erant, griseo etiamnum colore gaudebant; quod certum est indicium, ipsas haud ita pridem suis e cellulis prorupisse. Ne unicam quoque inter eas observavi, cujus Alae erant decussae; quales tamen mensibus autumnalibus & verno tempore complures occurrunt: unde credibile est, veteranas praeteriti anni Apes maximam partem jam fuisse mortuas, aut sinistro casu interemptas, harumque in locum recens natas successisse. Nec sane cuiquam velim paradoxum videatur hoc assertum: quod si enim 14 Junii in unico Alveari 6468 Nymphae, atque in unico examine 2433 Apes fuerunt numeratae; sane conjicere facile est, quam insignis Apum multitudo, medio inter Martium & Junium, nec non inter Junium & Septembrem tempore, progeneretur: multitudo certe, quae Alveare vel triplicato quoque novorum incolarum numero instruere posset; quamvis omnes etiam illae, quae anno superiore, aut mensibus aestivis, in eo habitaverunt, interea sinistre periissent. Regulus solus diutius superest; quamquam tamen vix probabile mihi videatur, ipsum ultra triennium vitam protrahere. Quan-

tellen, soo om haar groote menigte, als om dat my de tyt ontbrak. Gelyk ik ook niet getelt heb de verzegelde huyskens, waar in zy haaren Honing heel boven in de Korf hadden versamelt. Ik had egter de curiositeit om den Honing te weegen, die in deese huyskens was, dewelke ik bevont, dat seven pont bedroeg.

Eyeren, nog kleene onvolwasse Wurmen vond ik in deese gansche Korf niet: waar om de grootste en swaarste arbeyt der gemeene Byen nu gedaan was: alsoo sy niet het geringste meer hoefden te voeden, nog huyskens aan te timmeren, maar alleen Honing te maken, om de Mannekens, het Wyfken, en haar selve te voeden. En ook om haar tot het tweede, derde en vierde swermen geriet te maaken. Dat ik gewis, en ook nootsakelyk oordeelde, wyt de verschillentheid der Koningen, en haare Popkens, die veel van malkanderen in ouderdom verscheelden, en op verschillende tyden souden wyt haare huyskens breeken. Tusschen welke tyt het schynt, dat deese oude Wyfken dan haare voortteeling vervorderen: als in de eerste opening der Korf van den 22 Augustus aangemerkt is.

Veel gemeene Byen, die in deese Moederkorf waaren, die waaren nog heel grys, dat seekere teekenen syn, dat se nog niet lang wyt haare huyskens waaren gebrooken geweest. Ik sag daar ook gansch geene Byen onder, met afgeslage Vleugelen, gelyk men in de Herfstmaanden, en het voorjaar veel siet: soo dat het te gelooven is, dat de oude Byen van het andere jaar, nu meest gestorven of verongelukt waaren, en de nieuwgeboorne in haar plaats gesuccedeert. En deese stelling behoeft niemant ook wonder te geeven, want indien daar op den 14 Juny, alleen in een Korf, 6468 Popkens waaren, en in een swerm 2433 Byen, soo kan men ook ligt oordeelen, wat een grooten getal Byen, dat 'er tusschen Maart en Juny, en tusschen Juny en September, moeten aangeteelt worden, die meer als capabel syn, om de Bykorf met drie dubbelde nieuwe inwoonderen te voorsien; hoewel sy alle mogten verongelukt syn, die het vorige jaar, of in de somermaanden, daar in geleefd hadden: de Koning alleen wytgesondert, die langer leeft. Hoewel ik ook niet en kan geloven, dat die over de drie Jaaren leeft.

Quandoquidem enim ex hactenus dictis patet, quod, spatio unius examinandi temporis, 15 juvenes Reguli, sive Foemellae, unico in Alveari pro-
venerint; & quum experientia quoque constet, Apes, nostris in oris, raro plus quam ter vel quater examinare, atque tum semper Regulis, qui sub ultimo examine supervacanei sunt, mortem inferre; hinc in promptu est concludere, quod eo tempore veteranus sive effoetus Regulus quoque una enecetur, & recens natus ejus in locum succedat. Attamen per experientiam id etiamnum demonstrandum restat. Nec fane difficile adeo foret hanc rem certo expiscari; modo quis sufficientia institueret experimenta, nec Alvearibus parceret.

Mirum, quantum vivaces sint Apes: postquam enim eas omnes, una cum Alveari, aliquo tempore aquis submergi curaveram, jamque iis numerandis eram occupatus; sensim eae veluti reviviscere, atque adeo acriter per Alveare discurrere & volitare incipiebant, ut iterato eas aquis submergendas curare fuerim coactus. Et quamvis tum saltem omnes penitus extinctas esse certo crederem; tamen multae etiamnum in vita supererant: arescentes enim aliquo post tempore ad vitam redibant, & vel triumphum adhuc dierum duarumque noctium intervallo, impastae etiam, vivebant.

At vero ut compendio nunc exhibeam omnia, tam in Alveari primitivo, quam eo, quod hinc evolavit, examine observata, & constet, quantus fuerit numerus omnium Apum Nympharumque simul computatarum; libet heic paucis summam subungere.

Regulus adultus in Examine	- - - 1
Regulus in Alveari primitivo	- - - 1
Reguli adulti in cellulis obsignatis	- - 9
Apes vulgares perfectae in Examine	2433
Apes vulgares perfectae in Alveari primitivo	8494
Masculi adulti in Examine	- - - 4
Masculi adulti in Alveari primitivo	693
Nymphae Regulorum	- - - 5
Nymphae & Vermes Apum vulgarium	6468
Nymphae & Vermes Masculorum	- 858
Qui numeri ad unam summam relati exhibent	18966

Animalcula, quae omnia unico in Alveari extiterant, & quorum 2438 examinando inde evolaverant.

Numerus domuncularum, exceptis veteranis, recens adstructis, obsignatis Nymphas continentibus, vacuisque, aut Melle vel Apum

Pane

Want gelyk uyt dit verhaal blykt, namentlyk dat 'er op een swerm tyt, 15 jonge Koningen of Wyfkens in een Korf voortkomen, en dat ook de ervarentheid leert, dat de Byen selden over de drie en viermaal hier te lande swermen, op welken tyt sy altyt de Koningen, die in de laatste swermen te veel syn, dooden; soo kan men ligt vast stellen, dat op die tyt de oude of uytgeleyde Koning meede om den hals raakt, en dat daar in syn plaats een nieuwe succedeert. Dan dit moet nog door de ervarentheid beweesen worden; en die was ligt te nemen, in dien men maar genoegsame experimenten deed, en geen Korven kwam te spaaren.

Het is wonderlyk, hoe sterk de Byen van leeven syn, want naa dat ik haar alle met de Korf had eenigen tyt onder het water laten steeken; en dat ik nu bezig was met haar te tellen; soo begonden sy allenkskens als te herleeven, en soo sterk door de Korf te loopen, en ook te vliegen, dat ik genootsaakt was, haar nog eens onder het water te laten dompelen: en hoewel ik my doe vast inbeelde, dat se doot waaren; soo behielen veele egter nog het leeven: want sy droogden en bekwamen eenigen tyt daar naa: en sy leefden by my sonder eeten; nog drie daagen en twee nagten.

Maar, om nu in het kort te begrypen, alles wat in de Moederkorf, en syn uytgevolge swerm geobserveert is, en hoe hoog het getal der Byen en haare Popkens daar in te samen opklimt, soo sal ik daar de korte som van stellen. als

Volwassen Koning in de Swerm.	- - - 1
Koning in de Moederkorf	- - - 1
Volwassen Koningen in versgelde huyskens.	9
Volwasse gemeene Byen, in de Swerm.	2433
Volwasse gemeene Byen, in de Moederkorf.	8494
Volwasse Mannekens in de Swerm.	- - 4
Volwasse Mannekens in de Moederkorf.	693
Popkens der Koningen.	- - - 5
Popkens en Wurmen der gemeene Byen.	6468
Popkens en Wurmen der Mannekens.	858
Dat te samen een som maakt, van	18966

Dierkens, die alle in een eenigen Korf syn geweest, en waar van dat 'er 2438 uytgeswermt waaren.

Het getal der Huyskens sonder de oude, de nieuwe aangeboude, de verzegelde met Popkens, en de lege huyskens der gemeene Byen te rekenen, of

Y y y y z

die,

Pane refertis Apum vulgarium cellulis, ita sese habebat.

Inchoatae & perfectae cellulae Regu-
lorum. 34

Cellulae Marium obfignatae, vacuae, &
quae, post Mares inde exclusos, Melle
erant repletae 2366

Quae simul constituunt summam - 2400
domuncularum. Nonne omnia isthaec inge-
nium atque dexteritatem, quibus Omnipoten-
s Apes impertivit, mirum in modum no-
bis patefaciunt?

*Alveare apertum, continens Examen aliquot die-
rum, in quo multa mirabilia deteguntur.*

Quum Julii 25 ruri essem; ingens atque exi-
mium Apum examen advolabat: quod cum in
Ulmo confedisset, inde in vacuum Alveare decuti
curavi. Verum paullo post omnes totius examinis
Apes rursus semet ad Ulmum conferebant, ibi-
que, Pedum suorum ope inter se cohaerescen-
tes, semet suspendebant: Regulis namque
sive Foemella haud, una cum aliis, de ar-
bore in Alveare fuerat decussa. Quapropter
examen iterato Alveari committendum curavi,
sicque obtinui tandem; ut omnes deinde,
quotquot erant in hoc examine, Apes paulla-
tim eo se reciperent.

26^{mo} Julii tempestas satis serena erat, radiisque
solaribus illustris. 27^{mo} coelum contristabatur.
28^{us} & 29^{us} pluvia infestabantur. 30^{mo} Alveare
examinabam, atque subtus in solo, quo super id
repositum erat, exiguum Panem sive portionem
Favi inveniebam, quae, quoniam ab Apibus
haud satis firmiter Alveari adglutinata fuerat,
aut quod forte nimis multae Apes semet illi
adfixerant, delapsa erat. Numeravi autem in
hoc Pane 418 cellulas cereas Apum vulgarium,
qua inchoatas, qua perfectas, decemque insu-
per Ova, quae altero suo extremo ad Ceram
adfixa haerebant. 31^{mo} toto tempore anteme-
ridiano pluebat; circa meridiem vero ventis
nimbisque infesta, imbrica, erat tempestas.
Flexo tandem in vesperam hoc die Alveare
istud una cum Apibus contentis in cubiculum
detuli, investigaturus, quidnam Apes spatio
sex dierum in eo peregerint.

At vero quum Aculeum & venenum earum
pertimescerem; omnes prius Apes interficere
constitui: quapropter eas vaporavi fumo fasci-
culi cujusdam accensi, quem de fat magno sul-
phuratorum, pannis lineis detritis obvolutorum,
numero adeo crassum confeceram, ut in superio-
rem

die, daar Honing ende Byenbroot in was, dat be-
stont: in

Beginfelen en volkome huyskens der Koningen.

En in toegesegelde, leege, uytgebroeyde en
met Honing gevulde huyskens der Mannekens:

dat te samen een getal van

huyskens maakte. Het welk alles ons de geest en de
kunst, die GODT in de Byen opgeslooten heeft,
seer wonderbaarelyk bekend maakt.

Een Korf geopent synde een swerm van
eenige dagen, waar in veele wonde-
ren ondekt worden.

Wanneer ik den 25 July op het lant was, soo
kwam daar een groten en schoonen swerm Byen
vliegen, die sig in een Ipenboom begaf, waar
van ik haar in een leege Korf liet afschudden.
Maar een weynig tyts daar naa, soo vloog de gan-
sche swerm weer in de Boom, daar sy met haare
voeten aan malkanderen bleeven vast hangen; door
dien de Koning of het Wyfken niet meede van de
Boom was afgeschut geworden. Soo dat ik de
Swerm ten tweeden maal in de Korf deed stor-
ten, en als doen soo vloog de gansche troep daar
allengskens meede in.

Den 26 was het redelyk goet weer, en sonne-
schyn. Den 27 was het een betrokke lugt. Den
28 en 29 was het regenagtig weer. Den 30 soo
besag ik de Korf, en ik vond onder op de gront van
de aarde daar hy op stont, een Brootken of stuksken
Honingraat gevallen, het geen de Byen niet sterk
genoeg aan de Korf vast gekleeft hadden, of dat
daar van afgeweeken was, door dien dat 'er te
veel Byen aangeseten hadden. Ik telde in dit broot-
ken 418, soo begintfelen, als volkome wasse celle-
kens der gemeene Byen, en dan tien Eyeren, die
met haar eene eynde op het Wasch vast stonden.
Den 31 regenden het de gansche morgen, en op
de middag was het windrig, buyig en regenagtig
weer. Den avont gekomen synde, soo brogt ik dese
Korf met Byen in een kamer, om daar in te on-
derfoeken, wat sy binnen de tyt van ses dagen daar
in gemaakt hadden.

Maar alsoo ik haaren Angel en fenyn vreesden,
soo resolveerden ik de Byen eerst alle te dooden, en
daarom soo berookten ik die met out linnen, dat ik
em een goet getal swavel stokken bewonden hadt,
en effen soo dik gemaakt, dat het door de bovenste
opening van de Korf heen kon. Maar alle myn
ar-

rem Alvearis aperturam modo immitti posset. Verum frustranei erant omnes isti, quibus eas occidere satagebam, conatus: quamvis enim, ab hora vespertina octava ad undecimam usque nocturnam, vaporationem hancce continuaverim, atque pannos extinctos subinde iterum accenderim; mansere tamen in vita superstites, ingentes bombos & murmur horribile intus excitantes.

Mane sequentis diei admodum tranquillae erant: quare Alveare in alium locum transtuli, atque sic centenas aliquot Apes mortuas in solo reperi jacentes. Maximus interim Apum numerus adhuc vivebat, earumque nonnullae ex Alveari provolare incipiebant. Decrevi igitur Alveare de novo vaporare, Apibusque simul liberam concedere viam, qua ex Alveari exire possent. Ne vero sub hoc opere quidpiam noxae mihi inferretur; lagenam fumiflesqui pintae capacem, cujus collum, charta grisea obvolutum, Alvearis ostio immisi, illaque dein charta obturavi spatium, quod inter collum lagenae & Alvearis orificium adhuc patebat. Hinc, quamprimum tunc fumus per Alveare diffundebatur, Apes mox vehementissime inter se commotae, atque confuse cursitantes, formidabilem edebant strepitum, earumque 1898 uno quasi impetu ex Alveari in lagenam prorumpabant. Exemi proinde hanc lagenam, aliamque jugiter in ejus locum substitui; donec tandem omnes Apes hac ratione ex Alveari expulsaee essent, nec ullus amplius bombus intus perciperetur.

Tum vero, Alveari inverso, Regulum inveni, animae defectu quasi correptum, subtus in solo procumbentem. Aliae itidem nonnullae Apes, quae infra in solo confederant, fumo suffocatae interierant, & admodum madebant: aliae autem, quae in superna Alvearis regione sese continuerant, omnes erant siccae, atque in lagenis haud aliter discurrebant & volitabant, ac si forent integerrimae.

Hoc peracto tantillum aquae Apibus intra lagenas detentis adfudi, sicque effeci, ut eae paullo post morerentur; quamvis nonnullae tamen rursus ad se redibant. Ita tandem inveni, omnes hujusce Examinis Apes, simul computatas, summam constituisse 5669, adeoque eximium id fuisse examen. Interim quoniam serius, anno jam labente, evolaverat, atque praeterea in locum inciderat, qui parum mellis suppeditabat; ideo illud destruxi: praeprimis tamen, ut experirer, quid-

arbeyt om haar te dooden was te vergeefs, want niet tegenstaande dat ik dit van savons te 8 uuren tot 11 uuren in de nagt continueerde, en nu en dan het uytgedoofde linnen weer aanstak, soo bleven sy egter in het leeven, maakende een groot gehommel, en een vervarelyk geluyt.

Des morgens waaren sy seer stil, waarom ik de Korf verplaatste, en ik vond eenige hondert Byen daar onder doot leggen; levende nog het meeste getal, en sommige begonnen uyt de Korf te vliegen. Daar op resolveerde ik de Korf op het nieuw te berooken, en met een de Byen een vrye passagie te geeven, om uyt de Korf te kunnen loopen. Maar op dat ik daar geen ongemak van lyden sou, soo nam ik een anderhalf pints vles, die ik syn bals met graauw papier bewont, en soo open in de mont van de Byekorf stak, en met het papier sloot ik de spatie, tusschen de Korf en het glas. Soo draa nu als de rook in de Korf kwam, soo begonden de Byen haar vervarelyk te roeren, en door malkanderen lopende een verschrikkelyk gedruys van haar te geeven; soo dat daar op een maal 1898 Byen uyt de Korf in de vlesch liepen, die ik daar vervolgens af nam, en een andere vlesch in de plaats stak, tot dat alle de Byen, op die wys, uyt de Korf gedreeven wierden, en ik geen geluyd meer vernam.

Als doen soo keerde ik de Korf om, en ik bevond de Koning half in swym leggende, onder op de gront. Eenige andere, die onder op de gront geseten hadden, waaren door den damp bevangen geworden en gesturven, synde heel vogtig. Maar de andere, die haar boven in de Korf gehouden hadden, die waaren alle droog, en sy liepen en vloegen in de vleschen, als of haar niets en schorste.

Dit gedaan synde, soo goot ik een weynig water op de Byen, die in de vleschen waaren, die kort daar na sturven; hoewel dat sommige wel weer bekwamen. En ik bevon, dat den ganschen hoop een getal van 5669 Byen uytmaakte; synde dit een seer schoone swerm. Maar die te laat in 't jaar was gevallen, en dan nog op een plaats, daar niet veel boning te vergaderen viel; waarom ik hem doode, maar voornamentlyk, op dat ik net sou

Zz zz zz

wees

quidnam Apum iste numerus, intra tam breve temporis spatium, coeloque insuper minus favente, suam per industriam potuerit efficere.

Inter omnes haec Apes nonnisi unica erat, quam Regem vocant, Foemella. Maximum numerum Operariae constituebant Apes, quae nec masculini nec foeminei sexus sunt. Has tamen inter 33 numeravi Mares, qui una cum illis ex Alveari primitivo evolaverant, perpetuam Apes incubantes vocati: Apiculae enim solo calore aestivo, illoque praefertim, quem Apes perpetuo suo motu, tum huc illuc discurrendo, tum operando alasque suas agitando, inter se mutuo concitant, incubantur. Unde & vel maxime dignum erat notatu, quod ipsa lagena, in quam illae 1898 Apes sese receperant, concitato harum motu, atque vaporibus, quos corpora earum exhalabant, penitus fuerit excalescens.

Cereae cellulae tam inchoatae, quam perfectae, quas Apes hae, intra illos sex dies, fabricaverant atque extruxerant, computatis simul iis, quae in supra memorato Favi pane numerabantur, summam exhibebant 3392: ejusdem tamen omnes erant fabricae & magnitudinis, nec nisi vulgaribus Apibus excubandis accommodatae. Has inter cellulas numeravi 236, in quibus eae jam jam Mel congefferant: quod tamen rursus inde erat exsuctum; quia foris haud multum dabatur colligendum. Facile autem domunculas haec internoscere poteram; quandoquidem paullo magis flavebant, quam aliae, quae nihil adhuc Mellis continuabant: hae enim contra nitide albo gaudebant colore.

Porro in ingenti hac cellularum multitudine cellulas 62 numeravi, in quas Apes jam inceperant Panem Apum sive Erithacen congerere: erat autem materies isthaec versicolor, ex flavo nimirum rubescens, nonnihil ad purpureum vergens. Dubito interim, an non vaporatio hancce coloris varietatem produxerit: ipsa enim Cera alba quoque sic infecta, nigrisque punctis maculata, cernebatur.

In 35 cellulis totidem inveni Ovula, quae altero suo extremo ibi adglutinata erant. His si decem illa Ovula addas, quae in prima Cera numeravi, summa omnium erit 45. Praeterea in 150 harumce cellularum totidem offendi Vermes, qui, suis jam Ovis exclusi, languide semet movebant. Magnitudine ii quidem inter sese discrepabant, eorumque maxima species illi,

weeten, wat haar getal en arbeyt, in soo een korten tyt en kwaat weer, kan te weeg brengen.

Onder alle deese Byen was maar een cenig Wyfken, dat men de Koning noemt. De grootste hoop waren Werkbyen, die nog Manneken nog Wyfken syn, en daar onder telde ik 33 Mannkens, die niet haar uyt de Moederkorf geswermt waren, en die men verkeert Broetbyen noemt. Want de Byen worden alleen uytgebroeyt door de hette van de Zomer, en voornamentlyk door de hette, dewelke de Byen onder malkanderen maaken, door haare geduurige beweegingen, die soo uyt haar been en weer loopen, als uyt haar wercken, en het beweegen haarer vleugelen komt te ontstaan. En het was seer aanmerkelyk, dat de vlesch, daar de 1898 Byen ingeloopen waaren, selfs heel warm was geworden, door haare snelle beweeging, ende uitwaasemingen uyt haare lichaamen.

Het getal soo van de begintfelen, als van de volkome wasse huyskens, die deese Byen in de verhaalde ses dagen gemaakt ende getimmert hadden, als men die van het voorgenoemde Broetken daar by rekent, dat bestont in 3392 cellekens, die alle van een aart ende grootte waaren, en niet bekwaam, als maar alleen, om de gemeene Byen in op te kweeken. Onder deese huyskens telde ik 'er 236, daar sy alreede Honing in hadden vergaart, maar deselve waaren weer leedig gesoogen geworden, om dat daar weynig Honing te haalen was. En deese huyskens waaren heel ligt te kennen, om dat sy wat geelder van couleur als de andere waaren, daar nog geen Honing in geweest was, dewelke helder wit van verruw waaren.

Voorts telde ik onder dit groot getal huyskens nog 62, daar sy Byenbroot in hadden beginnen te versamelen: deese substantie was van verscheyde coupleuren, als geel, rootagtig, en een weynig naar het purper trekkende, dat ik niet weet, of het uit berooken syn oorspronk nam, alsoo het witte Wasch daar selfs van besinet was, en met swarte stippelen beklad.

In 35 huyskens vond ik soo veele Eyeren, die op haar eene eynde daar in vastgekleeft waaren. Waer by als men de 10 Eyeren voegt, die ik in het eerste Wasch getelt heb, soo sou haar volle getal 45 weesen. Nog vond ik in 150 van deese kamerkens soo veele Wurmen, die alreede uyt haare Eyeren gekoomen waaren, en die haar traaglyk beweegden. Deselve waaren van verschillige grootte, komende het grootste soort over een,

illi, quem Tab. XXIII. Fig. XIII. sub lit. c. repræsentavi, accedebat Omnes autem hi Vermes medio in pabulo suo, quod Apum Cultoribus expertissimis Mel eructatum audit, collocati erant. Mel isthoc, instar Gummi Tragacanthi soluti, aut Amyli aqua subacti, albidum, vix ullo sapore eximio pollebat, neque caeterum, microscopio perlustratum, aliud quidpiam peculiare ostendebat. In ipsis Vermibus Fistulas pulmonales argentei candoris decurrentes, & per eorum corpora, quae pellucida erant, transparentes quam elegantissime conspiciere licebat.

Cum Ceram ibi loci examinarem, ubi ea, fastigio Alvearis adglutinata; primum efficit Favi fundamentum; ne minimum quidem discrimen hanc inter & reliquam Ceram animadverti: quin ejusdem utraque indolis & naturae erat. Id tamen maxime mirabar, quod Commolis isthaec simpliciter tantum, specie exiguae cujusdam diductae crustae, Alveari adglutinata, & hinc pro parva solummodo parte cum eo unita esset; dum interim reliqua Cera, undequaque libera, ad perpendiculum dependebat: simili prorsus modo, ac si discus ligneus exigua suae circumferentiae parte laqueari plano adfigeretur.

Plura autem in hoc Alveari suspenfa cernebantur cereorum ejusmodi panium rudimenta, quae figurae erant ovato-rotundae, & u. rinque cellulis plena. Praeterea ita pendebant, ut non nisi dimidium pollicem latum a se mutuo distarent; in quo quidem spatio intermedio Apes, panibus adhaerescerent, discurrebant: quae ratio fuit, ob quam panium quidam, in quo 418 cellulas numeravi, prae pondere adhaerentium Apum, ab Alveari abruptus deciderit. Patet hinc Apum Cultores gravissimis cogi rationibus ad Alvearia passim cum bacillis decussatim transfigenda; quo Cera pluribus sustineatur fulcimentis: unde in vetustioribus Alvearibus etiam observamus, quod ipsae quoque Apes hinc bacillis Ceram suam undequaque adfigant.

Numerum equidem Apum considerans, quae cereis cellulis conficiendis operam suam impenderunt, haud adeo miror, tantam harumce multitudinem, intra tam breve tempus, coeloque insuper minus favente, potuisse fabricari. At vero id maxime stupeo, quod unica Foemella tot Ovula; tam brevi temporis intervallo, & parere, & in totidem singula distinctas diversasque cellulas collocare, atque adfigere potuerit. Accedit, quod, antequam

haec

met die ik in de XXIII. Taf. in de XIII. afbeelding, by de letter c vertoont heb. Alle deese Wurmen lagen midden in haar voetsel; dat de ervaarenste Byenhouders speyg Honing noemen. Het selve was wit, als een gesmolte gom Tragacant, of een weynig styffel; met water gemengelt; sonder dat het veel smaak had, of eenige andere bysonderheeden; wanneer men het onder een vergrootglas besag. In de Wurmen selve sag men seer fraay de loop der silver witte Longpypen, die door haare lichaamen, dewelke doorlugtig waaren, heen scheenen.

Wanneer ik het Wasch examineerde, ter plaatse daar het boven aan de Korf was vast gekleef, en 't geen de aldereerste gront van het selve is; soo vond ik daar het alderminste onderscheyt niet in tusschen dat van het andere Wasch, want het was van een aart en natuur. Maar, het geen my daar omtrent verwonderde, was, dat het soo simpel en eenvoudig, alleen met een kleene uytgebreyde korst, aan de Korf was vast gekleef, soo dat het niet, als maar voor een kleen gedeelte, daar meede vereenigt was: hangende het vordere Wasch lynregt in de ope lucht. Even al eens, of men een houte tafelbort, met een kleen gedeelte van syn omtrek, aan een vlakke folder hadt gelymt.

Men sag in deese Korf verscheyde diergelyke neerhangende begintjelen van wassche Brootkens, die van figuur een ovaalagtig ront vertoonden, en aan weersyden vol van cellekens waaren: en sy hingen niet verder, als een halve duym van malkanderen, waar tusschen de Byen in liepen, en haar daar aan vast hielden; dat ook de reeden is geweest, dat het eene Brootken, daar ik 418 huyskens in getelt heb door de swaarte van de aanhangende Byen, van de Korf was afgeweeken. Waar uyt men siet, dat de Byenhouders seer groote reden hebben, om de Korven, met verscheyde stokkens kruyswys te door steeken, op dat het Wasch te beeter steunsel sou hebben. Also men in ouder Byekorven ook siet, dat de Byen selfs haar Wasch daar rontsom aankleeven.

Wanneer ik het getal der Byen aanmerk, die alle deese wasse kamerkens, in soo korte tyt, in kwaat weer getimmert hadden. soo verwondert my dat soo veel niet, als hoe dat een eenig Wyfken soo veele Eyeren in die korte tyt heeft kunnen voortbrengen, en die in soo veele distincte en verscheyde huyskens plaatsen en vast kleeven, dat se ook niet eer heeft kunnen doen, voor het lynregt fondament daar van geleyt was. En het is voor al aanmerkeelyk, dat deese Eyeren in soo korten tyt

Z z z z z z

Wur-

haec res fieri posset, perpendiculare fundamentum prius jactum esse debuerit. Praepri-
mis deinde id notatu dignum est, quod isthaec
Ovula intra tantillum temporis spatium in Ver-
mes abierint, quorum subitum incrementum
pariter maxime animadverti meretur. Igi-
tur, ut vela contraham, in hoc Alveari fue-
runt

- 33 Masculi.
1 Foemella.
5635 Apes communes.
3392 Cellulae cereae, Apibus vulgaribus ac-
commodatae.
45 Ovula.
150 Vermes.
62 Cellulae Panem Apum continentes.
236 Cellulae, in quibus Mel jam collectum
fuerat.

F I N I S.

Wurmen hebben voortgebracht, en waar in van ge-
lyken opmerkelyk is, hoe schielyk sy aangroeyen.
Soo dat dan, om te besluyten, in deese Korf wa-
ren

- 33 Mannekens.
1 Wyfken.
5635 Gemeene Byen.
3392 Wassehe huyskens voor gemeene Byen.
45 Eyeren.
150 Wurmen.
62 Huyskens met Byenbroot, en
236 Huyskens, daar alreede Honing was in
vergaart geweest.

E I N D E.



RECENSIO INSECTORUM, quae ad Secundum Modum TERTII ORDINIS Naturalium Mutationum, cui CHRYSALLIS nomen est, referuntur.

Transeo jam ad illorum descriptionem Insectorum, quae quidem ad eundem hunc Tertium Ordinem pertinent, at membra sua paulo minus manifeste conspicienda offerunt: quam ob rationem existimavi, Mutationum hunc Ordinem in duas species sive modos esse distinguendum; licet horum alter ab altero nonnisi per accidens, ut ajunt, discrepet.

Quantum ad illa Insecta adtinet, quae alterum Tertii Ordinis Mutationum modum subeunt, ac vi incrementum atque extumescendum membrorum, quibus cutis denique perumpitur, Chrysalidis, quae omnes suas partes nonnihil obscurius, quam Nymphea, conspiciendas exhibet, formam induunt: inter ea equidem primo loco repono Papiliones diurnos, qui Belgis Vlinders & Pennevogels audiunt, nec praeterea nisi duobus adhuc tribusve peculiaribus nominibus, Albulorum (Witkens), Papilionum butyraceorum (Boterkapellen), & Cerdonum (Schoenlappers), apud nos distinguuntur.

Papilionum diurnorum alii torpentes & languidi vivunt, alii contra agiles atque pernices sunt, & sic porro: ut hinc modis infinite variis aëra findentes sese moveant. Eorum ego LXXXV species adservo; quas inter XXXIV dantur species exterae, ex Africa nimirum, America, Brasilia, Hispania, Gallia, & aliunde, transmissae.

Inter memoratos autem Papiliones diurnos, qui penes nos sunt, viginti & duo dantur maximi, tres supra triginta medii, & triginta minimi.

Praeterea etiam aliquot eorum Vermes & Erucas, varias Chrysalides, nonnullosque Vermes, qui parte altera Erucae, altera Chrysalides sunt, possidemus. Quin & ad vivum demonstrare valemus, quonam modo Papiliones intra ultimam suam cutem, qua conclusos Chrysalides vocamus, collocati sint, eorumque partes, ut ut etiamnum minimae, jam tum tamen suo quaelibet colore sese distinguant; nec non quam ratione ipsorum Alae, positae exuviae, protuberare incipiant. Porro & Furcas, Intestina, Ventriculum, atque Proboscidem Pa-

OPTELLINGE VAN DE DIERKENS, dewelke op de Tweede Wyze onder de DERDE ORDER van de Natuurelyke Veranderingen, GULDE POPKEN genoemd, behooren.

Nu ga ik over tot de beschryving van die Insecten, welke wel tot deese Order behooren, maar die hunne leden wat min openbaar te zien geven: om welke reden ik geoordeelt hebbe, dat deese Order der veranderingen in twee soorten of wyzen moet worden onderscheiden; alhoewel de een van den ander niet als by toeval verschilt.

Wat nu vorder belangt die Dierkens, dewelke wy de tweede manier van Verandering onder de derde Order sien ondergaan; ende door de aanwassende ende opswellende leedemaaten, dewelke het Vel eyndelyk doen barsten, de gestalte van een Gulde Popken, tgeen alle de leedemaaten wat duysterder als een Popken vertoont, koomen aan te neemen: deselve syn voor eerst de Kappellen, die by daag vliegen, anders ook Vlinders ende Pennevogels genoemd. Synde vorders haare bysondere naamen niet meer in onse taale als twee of drie; als die van Witkens ofte Booterkapellen, ende Schoenlappers.

Van de Kappellen nu, die by daag vliegen, ende waar onder eenige in 'er leven loom ende traag, andere weer snel, veerdig. ende soo voorts syn, soo datse op onnoemelyk verscheide wyzen de lucht klovene haar beweegen: bewaaren wy LXXXIV soorten, waar onder XXXIV soorten wytheemsche, als die uyt Africa, America, Brasiliën, Spanjen, Vrankryk, en soo voorts, overgesonden syn.

Soo kan ik dan onder de genoemde Dag-kappelletjes, dewelke sig by my bevinden, twee en twintig van de grootste soort vertoonen, drieëndertig middelfoort, en dertig van de kleinste soort.

Nog bewaaren wy eenige Wurmen en Rupsen, verscheide Gulde-Popkens; als meede eenige Wurmen, die half Rups ende half Gulde-Popken syn. Soo kunnen wy ook naa 't leeven vertoonen de manier, hoe de Kappellen in haar laatste vlies, waar in wy se een Gulde Popken noemen, geplaatst syn, met alle haare verruwen in 't klein; als meede de wyse, hoe haare vleugelen, als se nu haare Vliesen verlaaten hebben, beginnen uyt te puylen. Nog bewaaren wy de Vorkkens, de Darmen, de Maag, ende het Snuytken van de Kappellen. Kunende vorders vertoonen de manier, hoe alle de ver-

pilionum adſervamus. Inſuper quoque oculis exhibere poſſumus, quomodo eo tempore, quo Papilio ultimam ſuam cutem mox mox deſtitutus eſt, omnes alarum ejus colores per dictas exuvias transpareant. Imo omnes Papilionis partes ipſa jam in Eruca demonſtrando ſumus pares. Taceo multa alia, quae praeterea penes me dantur, obſervatu digna; quum iis nunc prolixè enumerandis tempus haud ſufficiat.

Quin, dato etiam tempore, modum aliquando exponemus, quo Papiliones, una cum ſuis alis, ſine ullis aliis pigmentis ſuperadditis, gypſo exprimi atque effingi queant: quod utique haud leve nobis videtur artificium, neque a quopiam haecenus, quantum novimus, deſcriptum eſt. Monſtrabimus tum ſimul, quam ratione Erucas cera, ſevo, gypſo, aëre, & ſimilibus opplere, ſicque oppletas conſervare liceat: quod tamen in nullis commodius, quam in hiſpidioribus Erucis, quarum ſtabiles ſunt colores, efficitur: prout ſpeciminibus quibusdam ad oculum exhibere poſſumus.

Trademus quoque encheiſes, quibus Inſectorum alae variis modis expandi, atque in formam naturali prorsus congruam redigi queunt. Qua occasione ſimul docebimus, quonam pacto alae etiamnum reconditae in lucem proferri, extenſaeque, qualicunque libuerit modo, exſiccari poſſint.

Uterius (modo otium atque opportunitatem nanciſcamur) artificium deſcribemus, quo fieri poteſt, ut alae monſtroſae vel deformes creſcant; variasque praeterea proponemus encheiſes, tam ad harumce alarum accretionem, quam ad humorum, qui per alarum vaſa feruntur, motum adtinentes. Tandem etiam indicabimus, quomodo in his ipſis alis pultulae, tubercula, phlyctenae, & ſimilia excitari poſſint: imo plura inſuper alia adjungemus, inaudita haecenus, experimenta curioſa, Phyſicis aequè ac Medicis haud contemnendos fructus adlatura. Quae tamen omnia ſicco nunc pede praeterire cogimur; quandoquidem temporis penuria nullatenus permittit, iis ut pertractandis immoremur.

Numquid accuratiſſimus *Fabius Columna* ex alimentorum, quibus Erucæ in Papiliones abiturae veſcuntur, indagine id boni hauſit; ut inde dignoſcere didicerit, quaenam plantae ratione virium inter ſe ſimiles ſint? Pro certo enim aſſerit, quod,

wen van haare Vleugelen, als ſe op het punt van haare Vlieſen, ofte laaſte huytkens af te leggen ſyn, door de genoemde vlieſen heen ſchynen. Soo kunnen wy ook doen ſien alle deelen van een Kapel in de Rups ſelve. Met nog veel andere nauwkeurigheeden meer daar we tegenswoordig, om de ſelve in 't lange op te haalen, geen tyt toe hebben.

Soo ſullen wy ook van gelyken, 't ſyner tyd voorſtellen de manier, op welke men met de vleugelen van de Kappellen, ſonder eenige andere veruwen daar by te doen, die in gyps kan afdrukken of afgieten. 't Geen wy voor geen geringe kunſtgriep oordeelen, ende ook niet en wèeten, of het ooit van andere voorgelt is. Soo ſullen wy ook aanwyſen de manieren, hoe men met waſch, keeriſen ſmeer, plaaster, lucht, ende ſoo voorts de Rupsen kan opvullen, ende haar dan ſoo bewaaren: 't geen nogtans niet bekwaamer, als omtrent ruyge Rupsen, die haar veruw niet veranderen kan in 't werk geſelt werden: en waar van wy ook eenige voorbeelden kunnen vertoonen.

Soo ſullen wy ook aanwyſen de manieren, om de vleugelen der Bloedeloſe Dierkens op allerhande wyſen uyt te ſpannen, ende haar de natuurelyke geſtalt geheel gelykformig te maaken: Soo dat we ook vertoonen ſullen, hoe men de verborgene vleugelen kan voor den dag doen koomen, ende die uytſpannende te doen droogen, op de manier, als het ons geleegeen komt.

Nog ſullen wy (indien we maar tyd ende gelegenheid kunnen vinden) de manier, om de vleugelen monſtreus, of wanschapen te doen groeien, beſchrijven; ſullende vorders verſcheide kunſtgreepen, ſoo omtrent de aangroeiing deeſer vleugelen, als meede omtrent de beweging der vogtigheeden door de aderen van de ſelve, voorſtellen. Eyndelyk ſullen wy ook aanwyſen, hoe men op de genoemde vleugelen, blaaren, bulten, blynen ende ſoo voorts kan verwekken: met andere ongehoorde naukeurigheeden meer, dewelke geen kleen nut, ſoo in de Natuur-kunde, als in de Genees-kunſt kunnen bybrengen. Maar van al het welke ik voor het tegenswoordige niet ſpreken kan, om dat my de tyt ontbreekt; waar door het my onmogelyk is dat af te handelen.

Soo bevinden wy, dat de naukeurige *Fabius Columna* dit nut uyt het voetsel, 't geen de Rupsen, die in Kappellen veranderen, gebruyken, getrokken heeft: dat hy daar uyt de overeenkoming van de kragt der planten heeft leeren kennen. Want hy verſec-

quas

quas *Eruca* eadem comedit, diversae plantae eadem indole atque virtute polleant. Imo alii etiam Physiologi affirmant, singularem quamvis *Erucarum* speciem uniusmodi tantum nutrimento gaudere; ut hinc sua cuius plantae *Eruca* peculiaris adsignata esse videatur: quod equidem si ita sese habet, omnino necessum est; ut Plantae diversae, quibus una eademque *Eruca*, loco alimenti, utitur, ratione virium inter se convenient, multaeque hinc plantarum species saltem, uti unica, considerentur. At vero alii contra id inficiantur: quin ipsa etiam experientia docet, prout optime notat *Moufetus*, „da-
„ ri *Erucas* ambulones, quae certis foliis aut
„ floribus se adstringi non sinunt, sed auda-
„ cter percurrunt delibantque omnes plantas vel
„ arbores, & pro arbitrio vescuntur”. Ipse ego vidi *Erucam*, quae *Brassicam* adedebat, Mori etiam foliis usam esse: quandoquidem vel sponte etiam naturae utrobique pascentem inveniebam. Quin *Papilionis*, in quem haec *Eruca* mutatur, *Ovum* etiamnum adservo, eleganti nodulo simile, striatum, purpureoque circulo incinctum.

Caeterum observamus, quod *Aldrovandus* centum & octodecim *Papilionum*, tam noctu, quam interdiu volantium, species descripsit. *Moufetus* sex & octoginta exhibet. In *Hoefnagelii* iconibus reperiuntur quinquaginta. Solertissimus tandem *Goedartius* septuaginta & septem *Papiliones* nocturnos, octo autem diurnos, depinxit. Interim, praeter simplicem mutationem, aliud fere nihil a memoratis Auctoribus circa *Animalcula* isthaec adnotatum invenitur: imo *Hoefnagelius* solas tantummodo figuras nobiscum communicavit. *Goedartius* quidem *Casaei* quoque *Muscam* descripsit: at de ea nihil exhibet, nisi *Vermiculum*, *Nympham*, atque *Muscam*; praeterquam quod *Vermiculi* iconem etiam minus accuratam dedit.

Sed oh! Quam illustria, quam prodigiosa, imo ineffabilia Naturae miracula in omnium horumce *Insectorum* mutationibus observanda sese offerunt! Longe sane magis proficuum fuisset, unicam saltem *Erucae* cuiusdam mutationem, instar exempli reliquis omnibus applicandi, exacte, prout naturaliter sese habet, descripsisse, quam omnes *Erucarum* transfigurationes, variosque colores & *Nymphas* depinxisse: hoc enim agendo, ea, quae omnium maxime necessaria sunt & utilissima, intacta atque neglecta lauerunt. Est tamen, cur confidam, ex haecenus enarratis peculiaribus nostris observationibus satis demum manifeste innotuisse, quidnam praestare

seekert, als een *Rups* verscheide planten eet, dat deselve in aard ende kragt over een koomen. Soo bevinden wy ook, dat andere Natuurkundige voorstellen, dat ieder *Rups* maar een soorte van spys gebruikt; soo dat ieder plante syn besondere *Rups* sou hebben. Het welke indien 't waar is, soo souden de verscheide planten, die een *Rups* tot voetsel gebruykt, in kragten moeten over een koomen; ende veelderhande Planten souden als een Plante te syn moeten aangemerkt worden. Maar dat lechenen weer anderen: en de ervarentheyd leert ook, „dat daar
„ wandelende *Rupsen* syn, welke zig aan zekere bla-
„ den of bloemen niet laten vast maaken, maar stou-
„ telyk alle Planten en Boomen overloopen en proeven,
„ en naar haar welgevallen eten,” als *Moufetus* te reght aantekent. En ik selve heb gesien, dat een *Rups*, die de *Kool* at, ook de bladeren der *Moerbessie-boomen* afweyde, waar op ik haar beyde naturel kwam te vinden. Van de *Kappel* deser *Rups* bewaar ik het *Ey*, dat als een cierlyk knoopsken is met *Ribbekens*, daar een cirkel van purper omloopt.

Ondertusschen soo bevinden wy, dat *Aldrovandus* hondert en agtien *Kappellen*, soo van die by dag, als die by nacht vliegen, beschreeven heeft. By *Moufetus* bevinden wy 'er ses en tagtig. In de afbeeldingen van *Hoefnagel* vyftig. Ende by den neerstigen *Goedaert* sien wy wytgebeelt te syn seven en seventig capellen, die by nacht vliegen. Dan boven de enkele verandering, bevinden wy haast niet met alle by de genoemde schryvers aangetekent te weesen; behalven dat *Hoefnagel* ons niet als syn afbeeldingen meede gedeelt heeft. En *Goedaert*, die ook de *Kaasvlieg* beschreeven heeft, die tekent daar niets van aan als het *Wormke*, de *Pop*, en de *Vlieg*, beeldende het *Wormke* nog kwalik af.

Daar nogtans seer heerelyke, overwonderlyke, ja onnoemelyke wonderen der natuur, omtrent de veranderingen aller deeser *Dierkens*, te ondervinden syn. Soo dat het veel nutter sou weesen, een enkele verandering van een *Rups*, tot voorbeeld van alle de anderen, natuurelyk beschreeven te hebben, als alle de verwisselingen der *Rupsen* met haare verruwen, ende *Popkens* af te maalen; ende alsoo omtrent het aldernootsaakelykste ende nutste in gebreeke te blyven. Dan, wy hoopen in de beschryvingen der particuliere ondervindingen klaar genoeg betoont te hebben, wat wy daar in doen kunnen. Alwaar ik, soo veel my mogelyk is ge-
weest, de verborgentheden der Natuur heb ten toon

stare in hoc studio valeamus: Naturae enim mysteria ibi, quousque ulla ratione fieri potuit, in apicem produximus, atque adorandam, quae in his animadvertitur, Sapientiam, ubique quam clarissime dedimus conspiciendam. Et revera si serio consideramus, quam admirabilia phaenomena, ulteriore indagine heic adhuc observanda, dentur; & quanto nitore, claritate, elegantia, celeritate, temporis exiguitate, ordine, mobilique demum, at regulari tamen, variatione contemplandam in hisce Insectis sese exhibeat Natura: videtur haec profecto extremas veluti sapientiae suae vires in iis profudisse, & impenetrabilia atque inexplicabilia sua miracula haud alibi largius ac manifestius curioso investigatori obtulisse perlustranda.

Dum praecedentia sub praelo fudant, ecce! transmittuntur mihi gratiose à Nobilissimo Thevenotto (cujus merita atque animi ardorem ad scientiam naturalem promovendam illi satis superque cognoverunt, quibus aliquando contigit Lutetiae Parisiorum hebdomadariis disceptationibus ab ipso institutis interesse) excellentissimae D. Marcelli Malpighii, Philosophi, & Medicinae Professoris Bononiensis, circa Bombycum Anatomen Observationes, quas Regia Societas, Londini ad scientiam naturalem promovendam instituta, hoc ipso millesimo sexcentesimo sexagesimo & nono anno in lucem edendas curavit. In quibus sane perillustribus Observationibus uti modo laudatus Medicus singulari sua accuracione scopum sibi praefixum attigisse videtur; ita vel hoc praeprimis etiam animadvertimus, quod, post exactissimum observatorem, Andream Libavium, unicus ille & solus sit, qui, exclusa metamorphosi, de genuina mutationum, quas Bombyces subeunt, ratione nonnulla veritati congrua in medium protulit: quae tamen casu fortuito sibi innotuisse ipse fatetur. Verum ipsa ejus verba, quippe lectu dignissima atque veracissima, heic inferemus. „Intra quatrimum „tandem, ait, quo tempore Bombycis cor tar- „de movetur, corporisque moles angustior red- „ditur, discusso exteriori corio, (senectae instar) „Aurelia, quasi novum animal, emergit. Expo- „liatio completur spatio minuti unius horae cum „decem secundis, hacque ratione (ut forte mihi „videre contigit) primo, celerrimus est cordis „motus, totius corporis habitus convellitur, ita ut „singulae circulares segmentorum plicae emer- „gant, & ex transversali laterum constrictione „externum corium ab interiori separetur; unde „impetu facto, propulsa insigni corporis crassitie

gestelt, en hare aanbiddelyke Wysheid klaarlyk aangewezen. Ende in der waarheid ernstig bemerkende de seer heerelyke dingen, die wy hier omtrent nog meer ondervinden kunnen; ende hoe net, klaar, schoon, schielijk, kortstondig, geregelt, maar nogtans verwisselend, de natuur haar hier betoont: Soo schynt het ons, dat se haar uiterste kracht van wysheid daar omtrent als verspilt heeft, ende losselyk voor den nauwkeurigen onderzoeker, haare ondoorzoekelyke ende onoplosselyke wonderen, te grabbel geworpen.

Terwyl dit voorige onder de pers is, soo word ons van den Edelen Heer Thevenot, wiens verdiensten en iever, tot de voortsettinge der natuurelyke wetenschappen, die geene, dewelke syn Ed. weekelyke Reedewisseling of Conferentie te Parys by gewoond hebben, genoegsaam bekend syn, gunstig toegesonden de overheerelyke Ondervindingen, door den Heer Marcellus Malpighius, Wysgeer ende Opperleeraar der Geneeskunst te Bologne, omtrent de ontleeding der Syde-Wurmen waargenoomen; ende door de Koninglyke Maatschappye, om de natuurelyke wetenschappen te bevorderen, te Londen ingestelt, in dit jaar seftien hondert negen en seftig in 't licht gegeeven. In welke heerelyke Ondervindingen, behalven dat de voornoemde naukeurige Arts syn oogwit schynt bereikt te hebben; soo bevinden wy ook, dat hy de aldereenigste is, dewelke naa den Opmerkelyken Heer Andreas Libavius, met waarheid ende uytfluytinge van verworming, van de waare manier der veranderingen van de Syde-Wurmen iets geschreeven heeft: het welke hem (gelyk hy segt) by geluk te sien gekoomen is. Dan wysullen syn eyge woorden, die seer opmerkelyk ende waaragtig syn, hier by voegen. „Eindelyk bin- „nen vier dagen, waar in het hart des Zywurms lang- „saam bewogen, en de omtrek des lichaams naau- „wer gemaakt word, komt de Pop (als door ouder- „dom) het buitenste vel afgelegt hebbende, als een „nieuw dier voor den dag. De vervelling geschied „in de tyd van een minuut en 10 seconden, en op de „ze wys (gelyk ik gevallig heb mogen zien) is eerst „de beweeging van 't Hart zeer snel, de gestalte des „geheelen lichaams word geschud, zo dat alle de „kringswyse ploojen van de ringen ieder in het „byzonder zig vertoonen, en uyt de dwarse sa- „mentrekking der syden het buitenste van het bin- „nenste vel word afgescheyden, waar door 'er ge- „weld geschiedende, en de merkelyke dikte des lichaams „naar

„versus caput, senium deorsum repellitur, & tra-
„cheae portiones a propriis exterioribus orificiis
„divulsaë rapiuntur una cum senio, quod tunc
„deponitur. Interim eo motu scissura excitatur
„in dorso prope caput, per quam reliquum cor-
„pus exit, retracta sensim deorsum senecta ver-
„sus anum, juvenis non parum flavo quodam
„ichore, e cranii cavitatibus erumpente, ita ut
„libera appareat *Aurelia*, seu *Nympha*.

„Dum exit Animal, Antennae crassiores & mu-
„cosiores a reliquo *Aureliae* corpore sejunctae,
„praeter implantationem, à binis Cranii cavitati-
„bus eruantur; ubi revoluta ipsarum productio
„eundem occupat situm, qualem Mandibularum
„bini olim Musculi. Alae pariter, & crura, suis
„terminis circumscripta apparent; haec a situ
„anteriorum in Bombyce Pedum extrahuntur,
„illae vero a laterilibus Dorsi partibus, quae olim
„purpureae florebant. Hae vero exaratae par-
„tes quoniam adhuc mucosae sunt; hinc est,
„quod invicem de facili haerent & sensim sicce-
„scentes ita arte uniuntur, ut unum videatur in-
„dumentum, quod *Aureliae* speciem exhibet.
„Quare cum hae partes sint Papilionum propriae,
„ipsumque usibus destinatae, videtur Papilio-
„num natura citius, ac vulgo creditur, emerge-
„re, altiusque radicari; cum in Bombyce ante
„folliculi texturam, Alarum inchoamenta, sub
„secundo & tertio annulo latitent; Antennarum
„etiam delineationes in Cranio fiant, & expleto
„folliculo, proprio gaudeant termino: nec in-
„congruum erit dubitare, novum *Aureliae* vitae
„genus nonnisi jam geniti Papilionis larvam &
„velamen esse, ut nequaquam excitatus vel per-
„cussus externorum injuriis sicte firmetur, &
„adulescat, quasi foetus in utero. Hactenus
„*Malpighius*; cujus ultima modo comme-
„morata verba evidentissimis illis respondent
„experimentis, quae Nobilissimo Viro *Laurentio*
„*Magallotto*, cum in comitatu Serenissimi He-
„truriae Principis per Belgium nostrum iter fa-
„ceret, olim exhibuimus: prout jam supra me-
„minimus. De Bombycibus tamen in toto hocce
„Tractatu meo speciatim nihil propono, nisi Ce-
„rebrum, Medullam Spinalem, & Genitalia ma-
„sculina; quae quidem in Tabulae XXVIII. fig.
„III. videri possunt.

Porro inter Papiliones, quos in sylvis, cam-
pis, arboribus, floribus, herbisque cepimus, no-
stris-

„naar het Hooft voortgestooten zynde, het oude vel
„naar beneden word te rug gedreven, en de stukken
„der Longepyp, van haar eige buitenste openingen
„afgescheurt, te gelyk met het oude vel 't welk dan
„afgelegt word, weg gesleept worden. Ondertusschen
„komt 'er door de beweeging in den Rug by het Hooft
„een scheur, waar door het overige lichaam uitgaat,
„het oude vel allengskens na beneden naar den Aars
„afgestroopt zynde, en een geele vogt, uit de hollighe-
„den des Hoofts uitspringende, niet weinig helpende,
„zo dat de Gulde Pop of Pop vry te voorschyn komt.

„Terwyl het Dier uitgaat, worden de dikke en
„weekagtige Hoornen van het overig lichaam der
„Gulde Pop afgescheiden, by der selver implanting,
„uit de beyde holligheden des Hoofts gerukt, alwaar de
„omgevoude uitrekking derzelve dezelve plaats be-
„slaat, als eertyds de twee Spieren der Kakebeenen.
„De Vleugelen insgelyks en de Beenen worden gesien
„binnen haar palen beslooten, deeze worden uit de
„plaats der voorste Beenen in de Zyworm uitgetrok-
„ken, geene van de zydelyke deelen des Rugs, die eer-
„tyds purperagtig scheenen, maar deze uitgetrokke
„deelen om dat zy nog teer zyn, zo is het dat zy mak-
„kelyk aan malkanderen kleeven, en allengskens droog
„wordende zo vast vereenigt worden, dat het een
„overtreksel schynt, 't welk de gedaante van een
„Gulde Pop verbeelt. Weshalven om dat deeze deelen
„aan de Kappel eygen syn en tot haar gebruik geschikt,
„schynt de Natuur der Kappellen, eer als men gemeen-
„lyk gelooft, voor den dag te komen, en dieper in-
„gewortelt te zyn; daar in de Zyworm voor het
„maaksel van het Beursken de beginsels der Vleugelen
„onder de tweede en derde Ring alreeds schuilen; ook
„geschieden de aftekeningen der Hoorens in 't Hooft,
„en het Beursken volmaakt zynde hebben zy haar eige
„paalen: ook is het niet ongevoeglyk te twyffelen, dat
„de nieuwe levenswyse der Gulde Pop niet als een Mas-
„ker en deksel zy van dat van de reeds geboorne Ka-
„pel, zo dat hy geensins ontroert of gekreukt door de
„uitwendige rampen in schyn word vast gemaakt,
„en groeyt als een vrugt in de Lyfmoeder. Dus ver-
„re *Malpighius*: komende in syne laatste woorden,
„met de ogeneschyne ondervindingen, dewelke wy
„alreede aan den Hoogedelen Heer *Lorenzo Magallotti*,
„in het gevolg, van syn Doorlugtigheid den Grooten
„Prince van Toscanen, synde, vertoont hebben,
„over een. Als booven gesegt is. Van de Zywur-
„men vertoon ik in dese gansche verhandeling niets
„in het particulier, als de Hersenen, het Ruggemerg,
„en de Teeldeelen in 't Manneken. Die in de
„XXVIII. Tafel, by de 3. fig. te sien syn.

Vorders onder de Kappellen, dewelke wy bewaa-
ren, en die wy in Bosschen, Velden, op Boomen,

Bb bb bb b

Bloe-

strisque in oculis adservamus, plures reperiuntur, qui ab *Aldrovando*, *Moufeto*, *Goedartio*, & aliis jam descripti sunt: unde sicco eos pede heic nunc praeteribimus, ne ipsas quidem eorundem *Erucas* hoc loco enumeraturi. Harumce *Erucarum* aliae pilosae sunt, aliae glabrae, aliae caudatae, aliae antennis, spinis, fasciis, maculis, striis, tuberculis, floccis & scopulis instructae; aliae pluribus, aliae paucioribus coloribus distinctae: quae differentia etiam in pedibus obtinet. Nonnullae porcino, felino, murino gaudent capite; aliae veluti insigne praese ferunt; aliae aliis iterum aliisque modis sunt fabrefactae, picturasque & figuras ostentant incomprehensibiles; atque propterea nullo verborum apparatu describendas: quae etiam ratio est, ob quam *Goedartius* eas nativis coloribus distinctas in lucem edidit.

Interea, dum vividissime coruscantem *Papilionum* elegantiam contemplamur, haud sane possumus, quin pronunciemus, quod amoenissimae *Pavonum* caudae, & *Struthionum* speciosissimae plumae, cum *Papilionum* ornamentis ne quidem in comparationem venire queant. Nonne *Papilionum* alae, *Margaritis* veluti & *Adamantibus* nitidissime constatae, innumeris praeterea quasi *Sapphyris*, *Turcoidibus*, atque *Rubinis*, interpositis, splendorem mire augmentibus, eoque coruscant; ut earum calyces de conchae margaritiferae materie quasi fabrefacti, laminaeque auro, argento, atque aere caldario obductae, scintillante radiorum percussu, colores *Iridis* antecellant? Imo, ut ad supremum usque pulchritudinis fastigium eveherentur isthaec *Animalcula*, *Natura* quaternas ipsis indulsit alas, quarum altera alteram tanquam in speculo nitide repraesentat; cum tamen solo duarum alarum remigio satis superque volatum exercere, tenuemque aëra flexibus infinitis, ne cogitatione quidem assequendis, quam rapidissime findere valeant: prout posteriori alarum pari reflecto facile quivis experiri potest. Inter *Papiliones*, quos adservo, alii ovatis, alii rotundis, alii oblongis, nonnullique ferratis gaudent alis. At vero, quod oppido rarum est, eorum quidam alis pollet altera parte membranosis, altera veluti farinaceis; ut hinc partim ex nuda, partim ex plumulis obsita, membrana constent. Sunt mihi etiam nonnulli, quorum inferiores alae in acutam veluti caudam tenuantur: aliis autem hae ipsae tanquam in globulum exeunt; ut quasi praepilatae sint. Verum transeo ad *Papiliones* *Nocturnos*.

Secundo igitur loco huncce ad *Ordinem*, cui
Au-

Bloemen, en *Kruyden* gevangen hebben, bevinden, sig verscheiden van *Aldrovandus*, *Mouletus*, *Goedaert*, ende andere beschreeven: dewelke wy voor het tegenswoordige voorby gaan fullen, als meede haare *Rupfen*, waar van eenige ruyg, andere glad, sommige staartig, andere met *Hoornen*, *Steekels*, *Banden*, *Vlakken*, *streepen*, *gezwellen*, *vlokken* en *uitsteekfels* voorzien syn. Sommige hebben veele andere weynige couleuren, dat ook omtrent de *Vooten* te observeeren is. Synde sommige als een *Varken*, een *Kat*, en *Muys* van hoofst, andere als of sy een wapen droegen. Andere wederom syn anders ende anders van maaksel ende haar tekeningen ende figuren onbegrypelyk, en daarom onbeschryfelyk: dat ook de reeden is, dat se *Goedaert* met couleuren afgeset heeft wytgegeeven.

Ondertusschen, wanneer wy de rykelyk schitterende schoonheid der *Kappellen* bemerken, soo kan ik my niet weerhouden te seggen: dat de verheugelyke *Veederen* der *Paauwen*, ende de overciereelyke *Pluymen* der *Struysvogelen*, hier verre te kort schietten. Soo syn ook haare *Vleugelen* als met *Peerlen*, ende *Diamanten*, geschiktelyk besaait; dewelke als van onnoemelyke *Sapphiren*, *Turkoisen*, ende *Robynen* meerder glants ontfangende, de *Peerlemoere* doppen, ende goude, silvere en gebronsste platen, haarer *Vleugelen*, door een tintelende weerkaatsing van stralen, de verruwen der *Regenboogen* doen overtreffen. En willende de natuur deese *Dierkens* ten uitersten schoon maaken; soo is 't, dat se haar vier vleugelen, waar in de eene in den anderen sig nettelyk spiegelt, verleent heeft; daar se nogtans met twee rykelyk ende overvloedig vliegen kunnen, ende de dunne lucht, op onnadenkelyke keeren, geswindelyk klooven. Het welke als men de twee agterste vleugelen afsnyet ligtelyk ondervonden werd. Onder de *Kappellen*, die ik bewaar, hebben eenige ovale, andere ronde, andere langwerpige, en sommige gekerfde *Vleugelen*. Maar dat seerraaris; een onder deselve heeft half vliesige vleugelen, en de andere helft, syn als meelige. Soo dat de vleugelen, ten delen wyt een bloote *Vlies*, ten deele wyt een *Vlies* met pluymkens beset, bestaan. Eenige heb ik 'er ook die de onderste *Vleugelen*, als een spitze staart toe loopen, andere als een globeuse. soo dat se als uitsteekende syn. Maar ik gaa over tot deragt *Kappellen*.

Ten tweeden, stellen wy onder deese order van het
Gul-

Aureliae nomen est, quoque referimus Papilio-
nes Nocturnos seu Phalaenas. Horum Insecto-
rum species nonaginta & tres supra centum ad-
servamus atque curiosis ostendere possumus :
tredecim videlicet omnium maximas ; viginti
& octo mediae magnitudinis ; sex & octoginta
minores ; tandemque sexaginta & sex exilissi-
mas. Dantur autem in hocce numero quinque
supra triginta Papiliones Nocturni, quos D. Go-
dardius, una cum suis quoslibet Erucis, atque mu-
tationibus descripsit, nativisque coloribus depin-
xit. Praeterea etiam quindecim vel sedecim
Chrysalidum possideo species ; quarum aliae lae-
ves sunt, aliae pilis epidermide sua exutis hi-
spidae, aliae fasciis coloribusque distinctae, aliae
excolores & nudaе, aliae obtextae, picturamque
sub texto transparentem exhibentes. Oua quo-
que nonnulla horumce Papilionum ostendere va-
lemus ; quorum alia pilis vestita, alia spumae
quadam specie circumdata, alia aliis iterum a-
liisque modis recondita sunt. Porro singulares
quasdam atque perelegantes adservamus telas, re-
ticula, & membranulas, quibus ii summa circum-
spectione modoque mirabili sese includunt, cum
mutationem jam jam subituri sunt : ut hinc com-
prehensum sane difficile sit, quo pacto Animalcu-
la isthaec tam arctis angustisque carceribus sese
continere, & quamvis veluti complicata sint,
telas tamen suas perficere queant.

Industrius equidem Goedartius septem & quin-
quaginta Chrysalidum species depictas exhibet :
at vero inter omnes vix reperitur uncia, cujus
icon ab omni parte exacta sit : prout infra ali-
quot exemplis ostendemus. Unde haud pauca
perfecto in figuris Goedartianis passim adhuc cor-
rigenda occurrunt.

Notatu sane dignissimum est, quod aequè no-
ctu, ac interdiu, innumera in aëre Animalcula
vivencia fluctuari animadvertamus : id, quod non
memoratis solummodo Papilionibus nocturnis
proprium est ; verum & immensa Scarabaeorum
agmina, & Insectorum aquaticorum plurimae
species, post Solis occasum semet in aëra evehunt.
Quocirca Flores, Arbores, Campos & Viridaria
tam de nocte, quam die, ab innumeris frequentari
Insectis, quae suam tum alimoniam ibi quaerunt,
observamus. Scilicet ter Optimus Maximus
Creator, cujus providentiae oculum nulla un-
quam somni interapedo a rebus creatis avocat,
Animalculis hisce noctem pro die, vicissimque
pro nocte diem, constituit ; quandoquidem omnia
in arbitrio ejus atque potestate sunt. Quod si de
nocte ardentem praë te feras facem ; quam plu-

Gulde-Popken, de Nagt-Kappellekens, ofte de Uyl-
kens, van welke wy hondert en drie en negentig
soorten bewaaren en vertoonen kunnen : als dertien
van de aldergrootste soort ; agtentwintig van de
middelfoort ; ses en tagtig van een kleender soort,
en ses en sestig van de alderkleenste : waar onder
vyf en dertig Nagtkappellekens syn, die de Heer
Goedaert met hare Rupsen en veranderingen heeft
beschreeven, en met couleuren afgeteekent. Soo kan
ik ook vyftien a sesten soorten van Gulde-Popkens
vertoonē ; waar van sommige gladt, en andere
met vervelt hayr beset syn ; eenige syn met Banden
en met couleuren opgeschikt ; sommige sonder cou-
leuren en naakt ; andere syn omsponnen en van een
doorschynende Tekening. Soo kunnen wy ook ver-
toonē eenige van hare Eyerē, waar van som-
mige bekleet syn met hayr, andere syn omvan-
gen van schuym, andere syn wederom anders ende
op andere wyzen van haar verbergt. Soo bewaaren
wy ook van haar eenige aardige ende sierlyke spin-
sels, nettekens, ende vlieskens ; waar in sy haar,
als se veranderen, seer voorsigtig ende verwonderlyk
opsluyten : soo dat het swaarelyk te bevatten is, hoe
dat se haar in soo een enge ende nauwe gevanke-
nisse kunnen verbergen, ende als te saamen gevou-
wen synde, egter haar spinsel nog volmaaken.

Vorders by den neerstigen Goedaert bevinden wy
seven en vyftig soorten van Gulde popkens afge-
beelt te syn ; maar waar onder kwalik een te vin-
den is, dewelke ten vollen wel afgebeelt is, alswe
beneeden in een of twee voorbeelden aanwyzen sul-
len : soo dat, omtrent alle syne afbeeldingen nog
veel te veranderen valt.

't Is aanmerkelyk dat we soo wel by den nagt,
als by daag, een geweemel van ontelbaare leevende
Dierkens verneemen, het welke nitt alleen eygen is
aan de genoemde Nagt-kappellekens ; maar ook een on-
eindig getal van Schalbyters en van Torren ; ende
veelderhande Waterdierkens, verheffen haar als de
Zonsonder is in de lucht. Soo dat we de Bloemen, de
Boomen, de Velden, ende de Lusthooven, soo wel
des nagts als des daags, van onnoemelyke Dierkens
besogt sien te werden, dewelke haar voetsel dan daar
soeken. Hebbende soo de Grootte ende de Onvol-
pryselyke Maaker, dewelke nooit en slaapt nogre
sluymert, deese Dierkens den Nagt tot den dag ge-
maakt, ende den dag tot de nagt, alsoo hem niets
onmogelyk is. So kunnen wy ook des nagts met
een ontfteeken Fakkē, veelderhande van deese Dier-
kens tot ons lokken, ende, door het aangenaame

plurimas ejusmodi Insectorum species ad te allicere, luminisque jucunditate allectas & deceptas quam facillime capere potes.

Inter Papiliones Nocturnos, quos adservo, omnium quoque maxima, quae in Hollandia capta est, Phalaena datur; quae quidem e perniciosissima quadam rarioris pili Eruca, corticem lignumque Salicis praesertim devorante, originem ducit. Eruca haec *Moufeto* Spondyla rubra audit, quam per integrum aliquando annum solo pane filigineo sustentavi. *Moufetus* memorat, quod Phalaenae maximae, suarum interventionu alarum, minores species interficiant atque deinde deglutiant: verum tamen experientiae id penitus repugnare animadverto; quandoquidem Phalaenae non nisi tubulata instructae sunt Proboscide. Accedit praeterea, quod multa ejusmodi Insectorum, quam primum generationi apta evaserunt, pristinam suam malignitatem prorsus omnem exuant, & nullum deinceps pabulum amplius capientia, perpetuandae mox speciei suae operam navent. Interim serius alia, alia ocyus, id praestant: prout videlicet Ova eorum majorem minoremve tum temporis maxime adipiscuntur maturitatem, quando ipsa adhuc in Nymphae, imo & Vermis, habitu constituta sunt. Excipiuntur tamen ea, quibus suos nutriendi Foetus cura incumbit: haec enim ut in modo dictae prolis gratiam diutius à Natura in vivis conservarentur omnino necessum erat. At vero quae sobolem suam educare non tenentur, mox post peractam generationem vita excedere observamus. Ut hinc totam horumce Animalculorum mutationem solius generationis respectu a Natura institui atque elaborari videamus: prout ex singularibus meis circa Apes observationibus manifestius innotescit.

In Hemerobio tamen Natura propagationis negotium longe alia iterum ratione disposuit: quia enim coitum hisce pariter Animalculis denegavit; hinc suum ea semen, haud aliter ac Pisces sua Ovula, in aquas ejaculari coguntur: quod quidem sub id tempus praestant, quo palpitantia in aquae superficie obvolitant. Apibus contra pro aqua datus est aer, in quem semen suum effundant.

Ulterius & illam possidemus Papilionum speciem, quam Cl. *Joannes Bauhinus* in suo de Animalibus Pennatis nocivis tractatu, anno seculi decimi quinti tertio supra nonagesimum Gallice edito, descripsit. Ejusce Erucam, Chrysalidem, ipsumque Papilionem, Tab. XXIX. Fig. 1. 2. & 3. repraesentavimus, & Pernicis nomine ibidem impertivimus.

Sunt

ligt haar vergadert ende bedroogen hebbende, deselve ligtelyk opvangen.

Onder de Nagt Kapellekens, dewelke wy by ons bewaaren, bevind sig de aldergrootste Phalaena hier in Hollant gevangen. Dewelke syn oorspronk neemt uyt een seer schadelyke Rups van een seldsaam hayr, die de bast en het hout der Wilgen voornamelyk opvreet. En hy is eygentlyk de roode Spondyla van Moufetus, die ik eens een jaar lang alleen met roggen broot, onderhouden heb. Van de grootste Phalaena segt Moufetus, dat se de mindere soorten met haare vleugelen dooden, ende deselve dan soo verflinden; het welke wy geheel tegens de ervarentheid bevinden, alsoo sy niet als een gootagtige Snuit hebben. Behalven ook dat veel van deese Dierkens, als se nu tot de voortteeling bequaam geworden syn, alle haare voorige schadelykheid t' eenemaal afleggen, ende sonder eenig voetsel te nuttigen, dadelyk het vereeuwigen van haare soortgelyke behartigen. Het welke nogtans de eene veel vroeger als de andere doen, naa dat namentlyk haar Eyeren tot meer ofte minder rypheid, met haar, zelfs als se nog Popkens jaa ook Wurmen syn, toeneemen. Ofte ten sy dat se gehouden syn haare jongen selver te voeden; ende alsoo nootjaakelyk van de Natuur, tot nut van de genoemde jongen, langer in 't leeven hebben willen behouden werden. Anders wanneer se haare jongen niet behoeven aan te kweeken, soo bevinden wy dat se dadelyk naa haare voortteeling den geest koomen te geeven. Soo dat we de geheele verandering deeser Dierkens, alleenig ten aansien van de voortteeling der Natuur bewerkt ende uytgevoert sien te werden. Als nader blyken kan uyt myn besondere ondervindingen van de Byen.

Maar omtrent het Oever-aas ofte het Haft, is van de seer Wyse Natuur, de voortteeling weer gansch anders beschiit: want de vermenging aan deese Dierkens van gelyken benomen hebbende: soo is 't, dat deselve haar saad, gelyk als de Viscb haar kuyt, in 't water moeten schieten, dat de Byen in de lucht doen. Waarom wanneer se al weemelende boven de vlakte van het water vliegen, sy het genoemde saad, daar dan in werpen.

Nog bewaaren wy dat soort van Kappellekens, van de Heer Johannes Bauhinus, in syn boek van de gevleugelde Dieren die schaaden, in 't Fransch beschreeven: ende in 't jaar vyftien bondert drie en tnegentig uyt gegeven. Hier van heb ik de Rups, Gulde Pop, en de Kappel in de XXIX. Tafel by de 1. 2. en 3. fig. vertoont, en hem de snelvliegende genoemd.

Son

Sunt etiam variae nobis ex illo Papilionum Nocturnorum genere species, qui, nomine Tinearum vulgo noti, e Vermiculis vestimenta, libros, pulverem, arborumque pariter folia adedentibus, nascuntur. Memoratos inter Vermiculos nonnulli dantur, qui, more Testudinum, domunculas suas quaquaverfum secum portant: quod in peculiaribus nostris Observationibus patebit manifestius. Inter Tineas autem aliosque Papiliones Nocturnos id intercedere discriminis animadvertimus, quod priores confestim & subito in aërem evolent; posteriores vero, antequam avolent, quendam prius strepitum tremulumque micatum, suarum ope alarum, efficiant: quod ipsum quidem in aliis etiam Insectis, quae, postquam aliquamdiu quieverunt, se rursus ad volatum accingunt, observamus. Veram Tineae iconem Tabula XLV. fig. 31. exhibui; cui subjuncta est in ejusdem Tabulae fig. 34. altera Tineae species, quae ex Vermiculo cum theca sua ambulante procrevit. Quin Tab. XLIV. fig. 20. tertiam depingo Tineam, ex Alni folio prognatam. Tineam denique Favorum Tab. XXVI. fig. 2. repraesentavi.

Porro & istam exhibere possumus Papilionum speciem, cujus Masculus alatus est, Foemella autem alis destituta: quod sane haud exiguum est Masculi in hac specie privilegium. Formicarum Mares itidem ab omni labore immunes, & quatuor insuper alis praeditos esse, animadvertimus. Inter Apes pariter isthac Masculus gaudet praerogativa, quod omni prolem enutriendi cura exemptus sit; ut hinc ad generationem solummodo, nequaquam vero ad educationem, a Natura comparatus esse videatur: quam ob rationem forte tam brevis etiam vita ipsi concessa est. Imo propterea, cum aëstus generationis deferbuit, Masculos ab Apibus operariis interfici videmus. Papilionum autem modo memoratorum duas adservamus species, tam masculinas, quam foemininas; quarum priores oculis gaudent grandioribus, quam posteriores: quod quidem in Apibus etiam, Ephemero, Formicis, aliisque Insectis observamus. Erucae Ligniperdae Brasiliensis, quae suam pariter thecam secum portat, Foemella itidem alis destituta est: prout ex ejus Chrysalide, quam possideo, mihi constat. Adservo praeterea Papilionum aliam speciem, cujus Mas solus alatus est, atque, in Galliis captus, Tab. XXXIII. fig. 8. a me repraesentatur.

Deinde nonnullos insuper ostendere volumus Papiliones, quorum alae instar plumarum fa-

Soo bevinden sig by ons verscheide Nagt-Kappelkens, dewelke gemeenelyk Motten genoemd werden, en die uyt Wurmen, die klederen, boeken, stof, en ook bladeren van boomen eten, voortgroeit syn. Onder de genoemde Wurmken. synder eenige, die als de Schildpadden haare huyskens geduurig met sig draagen: als nader in onse bysondere ondervindingen blyken sal. Tusschen de Motten nu, ende de andere Nagt-kapellen bevinden wy dit onderscheid, dat de eerste datelyk ende schieelyk in de lucht weg vliegen; de andere daar en teegen, bevinden wy, eerste opvliegen, dat se eerst eenig gedril ende bevend geweemel met haare vleugelen maken: 't geen wy ook omtrent andere Bloedeloofse Dierkens, als se eenigen tyd gerust hebben, ende dan weeder vliegen willen, aanmerken. De waare figuur der Mot, heb ik op de XLV. plaat fig. 31. aangewezen. En dan nog een Mot, uyt een Wurmken gegroeit, dat met syn Scheede wandelt. Taf. XLV. fig. 34. als ook een derde Mot uyt het Else blad. Taf. XLIV. fig. 20. Voorts heb ik de Mot der Honingraten, in de XXVI. plaat, by de 2. fig. aangewezen.

Nog kunnen wy vertoonen dat soort van Kappelkens, waar van het Manneken gevleugelt, ende het Wyfken sonder vleugelen is. 't Geen warelyk een groot voorregt omtrent het Manneken van dit Dierken is. Soo sien wy ook omtrent de Mieren het Manneken van alle arbeit ontslaagen te syn, ende daar en booven nog vier vleugelen ontfangen te hebben. Soo heeft ook by de Byen het Manneken dit voorregt, dat het van alle opvoeding der jongen bevrut is, soo dat het alleen tot de voortteeling, ende niet tot de opvoeding, van de Natuur geschikt schynt; het welke mogelyk de reeden van syn kortstondig leven is. Soo sien wy ook, dat de Werk-byen, als de hitte van de teeling gedaän is, de genoemde Mannekens koomen te dooden. Van de aangeroeerde Kappellekens nu bewaaren wy twee soorten, soo Mannekens als Wyfkens; hebbende de eerste grooter oogen als de tweede; dat we ook omtrent de Byen, het Haft, de Mieren, en andere Dierkens aanmerken. De Brasiliaansche houtvretende Rups, die meede syn Scheede met sig draagt, daar van is het Wyfken meede ongefleugelt, als my uyt haar Gulde Pop blyken kan, die ik bewaar. Nog bewaar ik een Kappel, waar van het Manneken alleen gevleugelt is, die in Vrankryk is gevangen, en 't geen in de XXXIII. Tafel by de 8. fig. is vertoont.

Nog kunnen wy vertoonen eenige Kappellekens; dewelke haare vleugelen als pluymen gemaackt hebben.

C c c c c

ben

fabrefactae sunt. Quin animadvertimus etiam, omnes colores diversasque picturas, quibus Papilionum alae superbiunt, tantummodo ex plumulis, ineffabili iterum constructionis varietate inter se discrepantibus, constare: prout manifestum reddetur, quando de modo, quo admirabilis illa alarum in Papilionibus protuberatio fit, agemus, &, praeter innumera alia observata curiosa, subitissimum simul alarum incrementum exponemus.

Tandem exhibere etiam possumus exiguum Papilionem, qui volans nunquam a linea recta deflectit, oblongam eum in finem caudam sortitus: quapropter is nequaquam, uti aliae Papilionum species, obliquam & inaequabilem suo motu lineam in aëre describit. Habeo huic meae opinioni adstipulantem Eruditissimum Arnoldum Senguerdium, qui in Exercitationibus suis Physicis similiter statuit, quod cauda aequalem aut inaequalem motum Animalculis hisce conciliare possit. Jam sequitur

Exemplum SPECIEI SECUNDAE ORDINIS TERTII Naturalium Mutationum, quae NYMPHA-CHRYSTALLIS sive AURELIA mihi audit, in PAPILIONE NOCTURNO, cujus Mas alatus est, propositum.

T A B. XXXIII.

No. I. Vermiculus sive Eruca Papilionis Nocturni, in prima sua tunica sive cute, intra quam Ovum vocatur, etiamnum haerens, nativa magnitudine repraesentata. Ovum hoc aucta magnitudine delineatum Figura prima exhibet.

II. Memoratum Ovum, sive indurata potius Ovi hujus Testa in duas partes disrupta atque deposita. Hanc vero iterum microscopii interventu depictam Icon altera sistit.

III. Papilionis Eruca plenam suam magnitudinem adeptam. Est haec ob mirabilem suam formam consideratu dignissima: etenim pone Caput ejus quatuor conspiciuntur pilorum fasciculi, totidem instar scopularum setacearum, quibus vestes repurgantur, aequaliter attonsarum, collocati *a*, coloris ex albo ad flavum vergentis. Anteriorum autem circa Caput alii duo extant pilorum fasciculi, duo veluti cornicula ibi repraesentantes *bb*, colore nigro praediti, pilisque constantes inaequaliter longis, quorum apices ramosis veluti plumulis ornati sunt. Ad utrumque Pectoris latus similes iterum bini plumatiles pilorum fasciculi cernuntur *cc*, qui duo-

rum: *ben: soo bevinden wy ook, dat alle de verwen, ende de bysondere tekeningen, die we op de vleugelen van de Kappellekens verneemen, alleenig uyt pluymkens, dewelke nog van een onnoemelyk verschillig maaksel syn, bestaan: als blyken sal, wanneer wy de manier van het verwonderlyk uytpruylen van de vleugelen der Kappellen sullen verhandelen; ende de schielykheid van haar uytgroeiën vertoonen, met andere ontelbaare naukeurigheden meer.*

Vorders kunnen wy vertoonen een Kappelleken, dat geduurig regt uyt vliegt, waar toe het een langagtige staart heeft: soo dat het selve, gelyk als de andere soorten van Kappellekens, geensins een scheeve ende ongelykmaatige beweging in de lucht vertoont. Soo sien we ook dit gevoelen van de staart deefer Dierkens, dat namentlyk deselve een gelyke ofte ook ongelyke beweging aan haar kan geeven, van de Geleerde Arnoldus Senguerdius, in syn natuurelyke oeffeningen, voorgesteld.

Volgt nu het voorbeeld van de DERDE ORDER der natuuryke veranderingen op DE TWEEDE WYSE, in een NAGT-KAPELLEKEN, daar het Manneken van gevleugelt is, en waar van ik de verandering GULDE POPKEN noeme.

T A F. XXXIII.

No. I. Het Wurmken of Rupsken van een nacht Kapelleken, in syn eerste vlies of buyt, waar in het een Ey genoemd wort, levens grootte. Dit Ey siet men in de eerste figuur in het groot vertoont.

II. Het genoemde Ey, of de verharde Schaal van het selve, in twee stukken opengeborsten ende afgeleyt: dat in de tweede fig. meede in het groot vertoont wort.

III. Het Rupsken tot syn volkome grootte gekomen. Dit selve is om syn verwonderlyke gestalte aanmerkens waardigh: agter het hooft op de rug, heeft het vier boschen hayr, in manier, als soo veele effen geschooren kleer besems geplaatst *a*, welkers couleur wit is naa het geele trekkende. En van vooren omtrent het Hooft, siet men dat het nog twee boschen hayr heeft, die als twee Hoornen haar aldaar vertoonen *bb*, de couleur hier van is swart, de hayrkens syn van een ongelyke langte, en op haare toppen als verdeelde pluymkens van maaksel. Aan weerfsyden van de Borst vertoont het nog twee diergelyke bosch hayrige pluymkens *cc*, die als twee riemen haar daar ter plaatse seer fraay sien

Tab.
XXXIII.
No. III, *a*.

Tab.
XXXIII.
No. III.

rum instar remorum ibi quam elegantissime apposti sunt. Proxime dein ante hos duo adhuc *dd.* alii ejusmodi remi pilosi haerent *dd*; qui tamen modo descripto pari secundo concinnitate fabricae multum cedunt; atque eodem fere, quo priores quatuor aequaliter attonfae dorfi setae, colore picti, ex subflavo albicant. Porro universa Eruculae hujus cutis jucundis passim coloribus eleganter pertexta est: quos quidem omnes colores squamosae, & brevibus pilis conflatae, plumulae, quibus pili longiores laxique undequaque *ee.* interpositi sunt, constituunt *ee*; dum interim ipsa cutis spadiceo colore picta cernitur. In parte corporis posteriore Eruca isthaec plumatili Cauda, ratione fabricae atque coloris Antennis similis, superbit. Sedecim porro ea Pedibus est instructa; quorum sex antierius, prope Caput, sub Thorace siti sunt, octo in medio corporis, & duo reliqui in fine, qua parte superne Cauda exstat. Inveniuntur hae Erucae passim in viridariis nostrae Hollandiae, Pruni & Cerasi folia aliaque plura loca occupantes.

No. IV.

aaa. IV. Hic numerus modum exhibet, quo Erucula isthaec semet obtexit *aaa*, suumque intra textum sese tranquille composuit. Incipit ea jam circa Thoracem aliquatenus immobilis fieri: quin & animadvertitur, eam ibi loci crassiores reddi & magis extuberare; quandoquidem membra, quae sub cute ibidem accreverant, paulatim intumescunt: quod praeprimis circa tertiam quartamque annularem incisuram, *b.* antierius, prope Caput, manifestum est *b.* Antequam tamen haec Eruca suas ponat exuvias; omni prius motu ea penitus oritur, locoque indicato tandem adhuc notabilius distenta, ob sanguinem *a* posterioribus eo translatus in minorem longitudinem contrahitur. Ostendo heic simul, quomodo Animalculum isthoc; cum texto suo perficiendo incumbens jugiter huc illucque sese obtorqueret, continua hac agitatione maximam partem pilosarum suarum plumularum detriverit: quoniam autem intra texti cavum eae ceciderunt; ideo plumosus veluti lectulus inde nascitur, in quo Eruca tanto mollius requiescat. Accedit, quod hi ipsi pili, utpote laxae & dispersim in isto texto haerentes, cutis mutationem eo reddant faciliorem, atque cum exuviis ab anterioribus retrorsum moveri queant.

V. Heic nunc Erucam eandem exhibeo; prout, cute deposita, formam Chrysalidis Maris induit, omniaque nascituri inde Papilionis Notur-

sien laten. Daar effen te vooren, syn nog twee diergelyke hayrige riemen geplaatst geworden *dd*; maar op ver na soo fraay van maaksel niet, als het vertoonde paar, dat het tweede in order is. De couleur van dat voorste paar is bykans, als dat van de vier effen en vlak geschoore borstels op de Rug, synde geelagtig naa het wit trekkende. Vorders is de gansche Huyt van dit Rupsken, hier en daar met aangename verwen cirelyk doorweeven, bestaande alle deese coupleuren uyt korthayrige ende schobagtige pluymkens, tusschen welke de huyt overal met langagtig en los hayr beset is *ee*, synde de gront der huyt van een bruynce tekening. Agter op het lichaam siet men, dat dit Rupsken, als met een pluymige staart is opgeschikt, dewelke van maaksel ende couleur is, als de Hoorn *f.* Dit Rupsken is voorsien met 16 voeten, waar van dat'er ses voor aan onder de Borst by het Hooft geplaatst syn; in 't midden van het lichaam heeft het agt voeten; en agter aan nog twee, daar de Staart boven staat. Men vint se in Hollant in de Lusthooven, op de Pruymen en Karstboom bladeren, en op andere plaatsen meer.

IV. Alhier wort nu de manier vertoont, hoe dit Rupsken sig ontsponnen heeft *aaa*, en binnen in dit spinsel sig gerustelyk neer geleyt, soo dat het nu omtrent de Borst eenigzins onbeweeglyk begint te worden, alwaar men ook siet, dat het dikker ende uytspuylander wort, door dien de leedematen, die onder syn vel aldaar syn aangegroeit, allengskens opswellen: dat men bysonderlyk by de derde ende vierde ringwyse inkerving, van vooren by het Hooft siet *b.* Maar eer het nog syn vel afstroopt, soo is 't, dat dit Rupsken ganschelyk syn beweeging komt te verliezen, en nog merkelyker op de vertoonde plaats op te swellen, en van agteren, door de overvoering van het bloet, korter te samen getrokken te worden. Soo vertoon ik ook, hoe het door syne beweeging; wanneer het sig geduurig om en weer drayde, om syn spinsel te volmaaken, sig van het meeste gedeelte van syne hayrige pluymkens berooft heeft, die in het spinsel syn gevallen, en hem nu als een pluymbed dienen, om te sagter op te rusten. Waar by komt, alsoo de genoemde hayrens los en verspreyt in dit spinsel bevonden worden, dat se de afstrooping van syn vel soo veel te ligter maaken, en ook met het selve van voorena na agteren kunnen geschooven worden.

V. Hier siet men nu het vertoonde Rupsken, soo als het syn vel afgestroopt heeft, en de gestalte van een Mannekens Gulde-Pop heeft aangenomen,
Cc cc cc c z 't geen

eterni membra ostendit. Est tamen ista repraesentatio in Chrysalide paullo obscurior, quam in Nympha: haec enim, uti antea suo loco prolixè demonstratum est, artus Animalculi, exuviis positis inde prodituri, quam clarissime oculis exponit. Interim quia Chrysalis omnia Animalculi futuri membra pariter videnda exhibet, atque id ipsum, quod repraesentat, Animalculum revera est; ideo deinceps membra isthaec in hacce Chrysalide pariter conspicienda dabo: cui scopo Icon quarta & quinta inferviet.

Tab.
XXXIII.
No. VI.

VI. Denique eandem hanc Erucam repraesentato, uti in Chrysalidem primo mutata, postremis deinde exuviis suis depositis, tandem in Papilionem Nocturnum Marem abiit. Hanc formam ubi semel indepta sunt haec Animalcula, deinceps nunquam amplius crescunt aut mutantur; sed soli tantummodo generationi incumbunt: prout in sequentium figurarum explicationibus paullo manifestius exponam. Interea hoc in Masculo elegantia, quibus is gaudet, Cornicula *aa*, Corpusculum tenue & pusillum *b*, quatuorque Alas *cc*, quibus Foemella ejus destituta est, exhibeo:

Fig. I.

Fig. I.

Primum Ovum Papilionis Nocturni, de quo agimus, magnitudine aucta heic repraesentatur. Purpureus in eo annulus, foveae nonnullae, atque inaequalitates, depicta cernuntur, quibus id ab aliis Ovis omnibus sese notabiliter distinguit. Praeterea in medio etiam nonnihil sinuatum est hoc Ovum: quo fit, ut ibi loci velut perforatum & patulum appareat, quando absque microscopio conspicitur.

Fig. II.

Idem Ovum nunc exhibeo, prout in duas partes diffractum, atque ab incola suo derelictum est. Quum enim id, haud aliter ac Ovum Galinaceum, duro consistet Cortice; hinc minime in unum convolvitur, aut tanquam membranaceum integumentum, abstrahitur; ut in Formicarum & Apum Ovis fieri solet: imo vero ab Eruca, quam investit, dentatae instar testae divellitur, divulsamque deferitur. Attamen haud omnibus hisce Ovis iste fissionis modus communis est: prout enim Corticis durities sive renixus major minorve est; ita etiam Testae derelictae magis minusve a descripta forma recedunt. Quocirca conspiciere hinc datur, quam variis modis Insecta primas suas pelliculas sive tunicas exuant atque relinquunt: quod quidem plurimis speciminibus facile comprobari posset.

Fig.

't geen alle de leedematen van een toekomende Nagtkapel vertoont: dan wat duysterder als een Pop doet, die de leeden van het Dier, dat daar uyt sal vervellen, t'eenemaal klaar vertoont, als hier vooren op syn plaats omstandig is aangeweesen. Egter, alsoo de Gulde Pop alle de leeden van het toekomende Dierken meede vertoont, en dat het, het Dierken selve is, dat het vertoont, soo sal ik deselve leeden vervolgens meede in dese Gulde Pop aanwysen, 't geen ik in de vierde en vyfde figuur doen sal.

VI. Eyndelyk vertoon ik nu het afgebeelde Rupsken, soo als het ten laatsten tot een Mannetjes Nagtkapel vergroeyt is; naa dat het tot een Gulde Pop eerstelyk vergroeyt was geworden, en voorts syn laatste huyt heeft afgelegd. Naa welke tyt dese beeskens dan noit meer aanwassen nog veranderen, maar haar alleen tot de voortteeling begeeven. Dat ik nu in de verklaring der volgende figuren wat nader sal uytleggen. Ondertusschen soo vertoon ik in dit Manneken syne cierlyke Hoornkens, a a syn dun ende kleen lichaam b, en voorts syne vier vleugelen c c, waar van het Wyfken berooft is.

Fig. I.

Eerstelyk soo wort het Ey van de tegenswoordige Nagtkapellekens hier in het groot vertoont, waar op men een purper ringeken, eenige holle en on-effentheeden afgebeelt siet; waar door het van alle andere Eyerken merkelyk onderscheyden wort. Van gelyken soo is ook dit Eyerke, in het midden wat ingebogen, waar door het sig in syn natuurelyke grootte vertoont, als of het op die plaats doorboort ende open was.

Fig. II.

Dit Ey wort vervolgens afgebeelt, hoe het aan twee stukken is opengebrooken en afgeleyt: want alsoo het even als de schaal van een Hoender ey, uyt een harde Schaal bestaat, soo wort het niet in een gerolt, nog als een vliesig deksel afgestroopt, gelyk de Eyerken der Mieren ende Honingbyen gebeurt: maar het word van het Rupsken, dat het bekleet, als een tandige potscherf van een gescheurt, en soo verlaaten. Egter soo is deese manier van opensplyting, niet ordinair aan alle deese Eyerken, want naa dat de tegenstant of hardigheid van de Schaal meer of minder is; soo wyken dese verlaate Schaalen, ook meer of minder van de afgebeelde gedaante af. Soo dat men hier uyt sien kan, wat onderscheyt dat daar is, tusschen het verlaaten en afstroopen van de eerste huyskens of vlieskens der Insecten, daar men seer veele voorbeelden van sou kunnen bybrengen.

Fig.

Tab.
XXXIII.
Fig. III.

Fig. III.

Tertio modum ostendo, quo isthaec Ova ipsi Texto adglutinantur: qua de re paullo post non-nihil accuratius agam. Patet heic etiam, quali foramine Papilio Nocturnus, e texto prorepturus, exitum sibi paraverit.

Fig. IV.

Fig. IV.

Quarto membra Papilionis Maris omnia in ipsa Chryfallide repraesentantur: uti sunt

a Bini in Capite Oculi, sub quibus, in Thorace, proxime inter Crura superiora, sita cernitur Proboscis.

bb Antennae suis cum tegumentis e situ naturali distractae.

cc Sex Pedes itidem e locis suis dimoti.

dd Superiores & inferiores Alae, etiamnum naturaliter compositae.

e Annuli Ventris, in quibus nonnulli observantur pili cuticula sua exuti: id quod circa illos etiam pilos, qui in Capite conspiciuntur, locum habet.

Fig. V.

Fig. V.

Omnia haec membra in Papilionis Foeminae Chryfallide heic pariter exhibentur: ita tamen, ut e naturali sua dispositione sive situ per artem non sint dimota. Elucescit autem inde, quod Chryfallis Foemina a Chryfallide Mare tribus modis discrepet: primo nimirum quoad Cornua; tum ratione Alarum; tertio magnitudine atque crassitie corporis: verum in explicatione Iconis sextae isthaec clarius patefient. Porro id heic in memoriam revocandum est, quod haec membrorum compositura, quantumvis diversa sit, haud tamen unquam inter Chryfallides variorum Insectorum essentiale, ut ajunt, discrimen producat, sed tantummodo accidentale, in brevitate vel longitudine, aut magnitudine & parvitate membrorum situm. Praeterea etiam animadvertere oportet, isthanc Chryfallidem, &, quod mutata cute inde provenit, Animalculum ne minima quidem alia dote a se mutuo discrepare, nisi solo ordine atque dispositione membrorum; utpote quae in Chryfallide aliter, aliter in Animalculo ipso, sive spoliata suis exuviis Chryfallide, digesta sunt: quod quidem sedulo sane notandum est.

Fig. VI.

Fig. VI.

Postquam sub No. VI. Papilionem Marem, una cum elegantibus suis Corniculis, gracili subtilique corpuscule, & quatuor expansis Alis, depictum dedi; jam in Foemella quoque eos ipsos artus omnes, at longe imperfectiores, heic exhibeo: nimirum

aa Duo

Fig. III.

Ten derden soo vertoon ik de manier, op welke dese Eyeren op het spinsel selve vast gekleeft worden; waar van ik een weynig laager nog wat omstandiger spreken sal: men siet ook, wat opening het Nagtkapelleken daar in gemaakt heeft, als het daar buyten is gekroopen.

Fig. IV.

Ten vierden soo worden alle de leeden van de Mannetjes Kapel in syne Gulde Pop afgebeeld: Als

a De twee Oogen in het Hooft, waar onder men op de Borst, effen tusschen de bovenste Beenen, de Snuit siet.

bb De Hoornen met haare bekleetselen, buyten haar situatie geboogen.

cc De ses voeten, meede uyt haar plaats geligt.

dd De bovenste ende onderste Vleugelen, die in haare natuurelyke schikking gelaaten syn.

e De Ringen des Buiks, waar op men eenige hayrkens siet, die vervelt syn, dat meede in de hayrkens, die op het Hooft gesien worden, plaats heeft.

Fig. V.

Alle deselve leeden worden hier in de Gulde Pop van de Wyfjes Kapel meede vertoont; behalven dat se door de kunst niet uyt haare natuurelyke schikking of plaats syn geboogen geworden. Alwaar men dan siet, dat dese Wyfjes Gulde Pop op drierley manier verschilt van de Mannetjes Gulde Pop; als voor eerst omtrent de Hoornen, ten tweeden omtrent de Vleugelen, en ten derden in de grootheid ende de dikte van het lichaam; dan dat sal klaarder blyken in de verklaring van de sesde figuur. Voorts soo moet men sig hier wel erinneren, dat dese schikking van leeden, hoe verschillig sy is, nooit een wesentlyk onderscheyt tusschen de Gulde Pop van het ene of het andere Dierken komt te maaken, maar alleen een toevallig, dat in de korte of langte, of ook in de grootheid en kleinheid der leedemaaten bestaat. Waar by men ook wel in agt nemen moet, dat dese Gulde Pop, en het Dierken, t geen door de vervelling daar uyt voortkomt, niet het aldergeringste van malkanderen verschillen, als alleen in de order van de schikking der leedemaaten, die anders in de Gulde Pop, en anders in het Dierken, of de vervelde Gulde Pop geplaatst syn: daar men neerstig op moet letten.

Fig. VI.

Het Mannekens Kapelleken, by No. VI. vertoont geweest synde, met syn twee sierelyke Hoornen, syndun subtiel lichaam, en syn vier uytgespanne Vleugelen; soo vertoon ik nu alle deselve leedemaaten in het Wyfken, maar op een heel gebrekkelyke manier, als

Dd dd dd d

aa Dd

Tab.
XXXIII.
Fig. VI.

aa Duo Cornua inconcinna.

b Corpus crassum atque distentum.

cc Quatuor breviculas Alas, aut potius leves tantum Alarum adumbrationes.

Unde patet, vere dici posse, quod Foemella isthaec alis careat: quapropter etiam senos ejus Pedes absque ullo impedimento videre licet; qui contra in Masculo eousque sub alis delitescunt, ut duo tantum anteriores, inter Cornua & Alas superiores, nec nisi leviter, in conspectum veniant: prout sub No. VI. manifestum est.

Summopere igitur circa hanc Insectorum speciem animadverti meretur, quam mirifico modo Adorandus Architectus discrimen inter Marem & Foemellam ibi constituerit; & quam illustres dignitates atque praerogativas conjugum horumce alteri impertiverit, alteri contra negaverit. Sane dum elegantes Antennae, agile & expeditum Corpus, atque velocissimae Alae, Marem ad Regum thronos & sceptraeve hunt; Foemella, omnibus hisce adeo insignibus orba privilegiis, gravem tumidi crassique corporis sarcinam aegre circumferens, ad nidum perpetuo servandum, curamque rei domesticae gerendam, a provida Natura, quae principatum atque dignitatem omnem soli tantummodo Masculo detulit, quasi damnata esse videtur. Hinc etiam est, quod Foemella isthaec, solertissimae instar Matrisfamilias, nunquam domo exeat; sed matrimonii sui fructus, Ova nimirum, texti, e quo prorepfit, superficie semper adglutinet: prout in fig. 3. videre licet. Atque hic quidem Ovula texto adglutinandi mos constanti ordine, & immutabili Naturae lege, adeo proprius est huic Insectorum speciei; ut in aliis eum nullis Insectorum speciebus unquam haecenus observaverim, praeterquam in hac sola Foemella: quae hinc uti elegans praebet industriae matrisfamilias exemplum; ita hoc quoque nomine insigniri omnino meretur. Quin Masculus etiam justo tempore suam revifens Foemellam, debitumque benevolentiae tributum huic perfolvens, sua in specie commonstrat, sese a casto atque egregio Patrefamilias nequaquam desistere; quandoquidem praestantiam atque dignitates suas cum Foemella communicat, hujusque tenuitatem sustentat.

Fig. VII.

Fig. VII.

Foemella adeo Ovulis repleta est; ut totius ejus Venter his scateat: quum vero Ventris inte-

aa De twee oncierelyke Hoornen.

b Het dik ende uytgeset lichaam.

cc Met de vier korte Vleugelen, of liever de flauwe tekening van deselve.

Waar uyt dan blykt, dat men met waarheid seggen kan, dat dit Wyfken geen vleugelen heeft; waar om men ook haare ses voeten sonder eenig beletsel komt te sien, die in het Manneken ter contrarie soo dicht door de vleugelen bedekt worden, dat men van deselve niet als de twee voorste gewaar wort, dewelke tusschen de Hoornkens en de bovenste vleugelen nog maar flauwelyk gesien worden. Als by No. VI. naa te sien is.

Soo dat het overaanmerkelyk omtrent deese beeskens is, hoe verwonderlyk dat de Aanbiddelyke Architect, aldaar het onderscheyt tusschen het Manneken ende het Wyfken gesleit heeft. En wat voor beereelyke waardigheeden ende voordeelen by het eene Dierken meede gedeelt heeft, en deselve wederom aan het andere geweygert. Soo dat daarde cierlyke Hoornen, het afgeregte vaardige Lichaam, en de oversnelle vleugelen, het Manneken tot den throon en scepter voeren; daar wort het Wyfken, van alle deese hoge voordeelen ontbloot synde, met een opgeswollen dik lichaam bevonden; en het is tot een eeuw'g t' huys blyven ende kamer bewaaren, van de voorsigtige Natuur geschikt geworden: dewelke alle de opperhoofdigheid en waardigheid alleen aan het Manneken opgedragen heeft. Waar om het ook, als een seer verstandig Huys wyf, nimmermeer buyten het huys loopt, maar de vrugten van haare voortteeling, dat haare Eyerē syn, altyt op en aan haar spinsel, daar het uyt gekroopen is, vast kleeft: gelyk men dat in de 3. fig. sien kan. En dit is ook particulier in dit soort van Dierkens, dat se altyt, door een stantvaste order in den aard der dingen onveranderlyk, haare Eyerē op haar spinsel vast kleeven: dat ik nimmermeer omtrent eenige andere soorten van Insecten geobserveert heb, als alleen omtrent dese waaragtige Huismoeder, daar dit Dierken een fraay voorbeeld van is: en het Manneken dat syn Wyfken op de regte tyt bezoekt, en haar de schuldige goetwilligheid betaalt, dat ver- toont ook in syn soort, hoe dat hy van een kuysschen en kloekmoedigen Huys vader ook niet af en wykt; wanneer hy syne eer en waardigheeden met het Wyfken deelt, en hare swakheeden te hulp komt.

Fig. VII.

Dit Dierken is soo vol Eyerē, dat haar geheel Buik daar meede vervult is, en alsoo het vel van

Tab.
XXXIII.
fig. VII. a.

tegumentum supra modum tenue fit; hinc Ovula per id distinctissime translucent. Quin- cer- nitur etiam, quomodo cutis sese circum con- vexas Ovulorum flexuras, inter spatiosa, qui- bus alterum ab altero distat, insinuando appli- cet; ut ideo formam veluti racemi aemuletur. Quo autem Ova isthaec quam clarissime in conspectum producantur; cutem solummodo in Ventre aut Dorso disseccare, atque posteriora versus de corpore abstrahere oportet a: ita e- nim distincte conspicere tunc licet, quam ratione ea ibi collocata sint. Ova haec, e cor- pore depromta, rotundam prae se ferunt figu- ram, & superne, uti jam ante monui, purpu- reo gaudent annulo; inferne autem, minorum instar Margaritarum, colore sunt albo, resplen- dente. Testâ adeo durâ constant; ut, cum in aëre arefiunt, nunquam collabantur: quam ob ra- tionem nativa eorum specimina haud inelegans contemplanti spectaculum praebent.

Summopere consideratu dignum est in hoc Animalculo, quod vel tum temporis, quando id in Erucæ habitu etiamnum haeret, Ovulo- rum rudimenta jam jam in eo manifeste dete- gere liceat; quae quidem, ubi in Chrysalidem abiit Eruca, multo adhuc perfectiora ibi sese exhibent, tandemque in ipso Papilione omnem suam perfectitudinem adepta observantur. Sci- licet intra Erucam aquea veluti videntur; in Chrysalide membranacea quasi & flexilia ap- parent; at in Animalculo ipso dura sunt; veram- que Testam, ab Ovorum Gallinaceorum testa mi- nime discrepantem, referunt: quapropter etiam in modum vasis fictilis diffinguntur. Patet hinc ratio, quare haec Ovula suam retineant figuram, quando intus exsiccantur: in omni- bus enim Ovis, quae duro gaudent putamine, locum id habet; cum in iis, quae tenui pelli- cula vestiuntur, contrarium obtineat: prout vi- dere est in Ovis Apum multorumque aliorum Insectorum, quae exsiccando tantum non pe- nitus dispereunt.

Antequam nunc finem huic historiae impo- nam; necessum est quaedam adhuc de mem- bris istius Aureliae subungere; ut haec tanto aptius cum Nympharum membris conferri, & quod inter utraque datur, discrimen intelli- queat. Quo tempore igitur hae aliaeque Erucæ suam cutem exuunt; & abdita sua membra extrinsecus conspicienda offerunt; sub initium hujusce mutationis mollia haec, tenera, & hu- midula esse observamus: id, quod circa Nym- pharum membra pariter locum habet. At vero paul-

van de Buyk uytarmaaten dun is, soo siet men de Eyeren daar distinct door heen schynen, en ook, hoe het vel sig om de ronde bogten der Eyeren, tusschen de spatien die de eene van de andere maakt, komt in te sluyten, waar door het sig druysfagtig vertoont. Om nu dese Eyeren heel klaar aan het gesigt te be- schouwen, soo is daar niet anders te doen, als het vel op de Buyk of Rug te openen, en het agter o- ver het lichaam te trekken a. Soo siet men di- stinct, hoe deselve aldaar geplaatst syn. De figuur der Eyeren, uyt het lichaam genoomen synde is ront, en van bovenen, als gesegt is, hebben sy een purper ringeken; maar van onderen syn sy wit ende glim- ment van couleur, gelyk kleene peerlkens: haare Schaal is soo hart, dat se nooit invalt, wanneer sy in de lugt gedroogt worden; dat dan cierelyk in het leeven staat.

Het is ten alderhoogsten opmerkelyk in dit Dier- ken, dat wanneer het nog een Rups is, men de begintfelen van de Eyeren daar klaar in ontdek- ken kan; dewelke dan als het tot een Gulde Popken vergroeyt is, daar nog veel volmaakter in te sien syn; en in het Dierken selve siet men, dat sy haare volkomentheid hebben. In de Rups syn sy wa- teragtig, in de Gulde Pop vliesig ende buyghsaam, maar in het Dierken syn sy hart, en als een waa- re Schaal, dewelke (als gesegt is) van de Schaal in de Hoendereyeren niet en verschilt, en ook als een aarde dat gebrooken wort. Soo dat dit de reeden is, waarom dese Eyeren haare figuur bebouden, als sy van binnen uyt droogen, gelyk men dat in alle Eyeren siet, die een harde Schaal hebben, wordende het contrarie in Eyeren, met een dun vlies bekleet synde, geobserveert, als in die der Honingbyen ende veele andere Eyeren, die haast t'eenemaal weg droo- gen, plaats heeft.

Maar eer ik nu dese verhandeling besluyt, soo is het nootsakelyk, om nog iets van de leedematen deeser Kapel te seggen, op dat men deselve te be- kwamer omtrent die der Pop sou verstaan, en het onderscheyt tusschen beyden begrypen. Wanneer dan dese en andere Rupsen haare vel afstroopen, en haare verborge leeden uytelyk vertoonen, soo syn deselve in het begin van de verouelling week, teer ende vogtig, dat alles meede plaats grypt in de lee- den der Poppen: dan een geringe tyt daar na, soo sluyten dese leeden in de Gulde Poppen neffens en in

Dd dd dd d z mal-

paullo post membra isthaec in Chryfallidibus ad se mutuo accedunt, compinguntur, atque tam arcte, plane & aequaliter in unum coeunt; ut pellem quasi continuam, laevem, indivisam, conglutinatam, repraesentent: quod quidem in membris Nympharum minime obtinet: haec enim neutiquam inter se mutuo coadunantur; sed tantum juxta se invicem ita disponuntur, ut singula seorsim distincte liceat conspiciere. Atque hoc verum est discrimen, quod inter Nymphae & Chryfallidis membra intercedit.

Ratio autem, ob quam Chryfallidum membra in unum coeunt, atque inter se mutuo veluti conglutinantur & continuantur, in eo veritur, quod pellicula Chryfallides investiens, qua parte ista coadunatio perficitur, notabiliter tenuior sit, quam quidem ibi loci, ubi haec ipsa aëri obversa est. Unde ob inaequalem istam cutis crassitiem omnino necessarium erat, membra haec ab aëre exsiccante custodire, mutuaque compactione ab injuriis defendere.

In Nympharum membris, quae minime conglutinantur, cuncta haec itidem modo contrario comparata sunt: earum enim cutis undequaque in omnibus membris aequali donata crassitie deprehenditur; ut ideo supervacaneum fuisset haec inter se conglutinare: Attamen vel in ipsis etiam Nymphis nonnulla aliquando membra occurrunt, quae cute inaequaliter crassa vestiuntur: id, quod tum maxime locum habet, quando membra quaedam sibi mutuo incumbunt: quemadmodum praeprimis circa Vaginas Alarum animadvertitur, quae ea parte, qua Alas excipiunt, longe tenuiorem monstrant cutem, quam qua ad aërem conversa sunt. Unde hac dote Nymphae tunc penitus cum Chryfallidibus conveniunt.

Maximopere fane animadverti meretur, quam subtilia sint & tenuia, in Aureliis atque Nymphis, horumce membrorum integumenta ibi loci, ubi membra sibi mutuo incumbuntia reperiuntur: ut hinc ea ipsa pellicula continuata, quae partes istas involvit, exteriore sua portione crassa, fortis, & dura sit, interiore autem tenuis, tenera, mollis, & instar telae Araneorum fabrefacta. Imo tanta nonnunquam hujus cuticulae est tenuitas; ut transparentes Solis radii varii in ea, praesertim sicubi nonnihil crispata est, colores oculo exhibeant: quemadmodum & in tenui ac subtilissime diffuso vitro, atque in gracilibus telae Araneae filamentis, observatur.

malkanderen, en dat soo dicht, vlak, ende effen aan een, dat se als een gladde en onverdeelde te samengelymde huyt vertoonen. Het geen in de leeden der Poppen gansch geen plaats heeft: alsoo deselve haar niet in malkanderen sluyten, en maar alleen neffens malkanderen geschikt worden, soo dat men lit voor lit onderscheydelyk sien kan. En daar in bestaat het waare onderscheyt tusschen de leeden van een Pop en een Gulde Pop.

De reeden belangende, waarom de leeden in de Gulde Poppen in een sluyten, en aan malkanderen als gelymt en gecontinueert worden; die bestaat, in dat haare bekleedende huyt, ter plaatse daar dese in een sluytinge geschiet, merkelyk dunder is, als wel ter plaatse, daar sy tegens de lucht gekeert is. Soo dat het door deese oneenparige dikte van huyt nootzakelyk is geweest, om dese leeden voor de uytdroogende lucht te beschermen, en door haar in een sluytinge te beletten, dat se geen ongemak kwamen te lyden.

In de leeden der Poppen, die niet aan een gelymt worden, daar siet men dit alles contrarie, alsoo haar huyt in alle die leeden van een dikte bevonden wort; soo dat het overtollig sou geweest syn, om deselve aan een te kleeven. Egter siet men ook hier en daar eenige leedematen in de Poppen, die van een ongelyk dikke huyt overtrokken worden, het welk gebeurt, als daar eenige leeden op malkanderen leggen, dat men voornamelyk siet omtrent de Scheeden der Vleugelen, die ter plaatse, daar sy op de Vleugelen sluyten, van een veel dunder huyt syn, als ter plaatse, daar sy tegens de lucht gekeert syn: in welk opsigt sy dan heel met de Gulde Poppen over een komen.

't Is ten hoogsten aanmerkelyk, hoe subtiel en dun dat de bekleetselen van de selve leeden in de Gulde Poppen en Poppen syn, ter plaatse daar sy op een leggende bevonden worden. Soo dat het selve gecontinueerde huytken, 't geen die deelen omvangt, aan de buytenste syde, dik, sterk en hart is, en aan de binnenste syde is het dun, teer en week, en als een subtiel spinrag van maaksel, jaa het is somtyts soo uytneement dun, dat de doorschynende stralen der Son daar verscheyde couleuren in vertonen, bysonderlyk als het wat gekreukelt is: gelyk men dat selve ook in dun en heel subtiel geblaasde glas siet, als ook in de teere draadkens der spinnewebben.

Quo quidem probe adnotato, facile est intelligere, quamobrem multi Papiliones deformes nascantur: quando nimirum eorum membra, sub mutationis periodo, haud probe in unum compacta fuerunt: prout frequenter accidit. Imo plus vice simplici videre mihi contigit, eos ob hunc defectum exarefactos interiisse. Id ipsum vero arte, & certa quadam encheiresi, quoque effici potest; ut Papiliones deformati in lucem proveniant. Praeterea etiam admodum facili opera omnes Chrysalidum artus deglutinare valeo. Naturaliter tamen isthaec membra in Chrysalidibus sese nunquam amplius, ne eo quidem tempore, quo cute sua exuuntur, recludunt: exuviae enim inde deponendae haud unquam pluribus, nisi tribus quatuorve locis, fissae dehiscunt; quandoquidem investientium harumce pellicularum latera tenuiora quam minimo motu tunc facillime ulterius perfringuntur: ut ideo opus non sit membra singula suis e locis dimovere.

At quoniam horum Naturae arcanorum Indagatores id nequaquam animadvertunt; inde crediderim factum esse, ut hac inscitia seducti sibi imaginati fuerint, quod *Aureliae cutis continuata partium inter se unitarum textura constet*. Quapropter etiam *Insectum in ea, quam finxerant, uniformi & indivisa cute simili modo haerere autumarunt, quo pullus intra indivisam suam testam delitescit*. Quod tamen ab omni veritate profecto quam alienissimum est: singula enim membra Chrysalidis, haud minus ac Nymphae membra, suo quodlibet proprio integumento sigillatim vestiuntur. Atque hoc vel magis quoque, & sine ulla controversia, inde patet; quia membra ista una cum cute, qua ambiuntur, penitus perfecta in ipsis Vermiculis & Erucis reperiuntur, ibique jam evolvi possunt: ut hinc revera alterum Insectum heic intus in altero detur: quemadmodum postea describam, atque absolute evincam.

Uterius & hoc perquam notabile est in hisce, de quibus nunc agimus, Aureliis, quod vel ipsi etiam *Eruciae pili exuvias ponant, atque in Chrysalide deinceps conspiciantur*. Unde aliud rursus invincibile nascitur argumentum, apertissime demonstrans, Aureliam haud quam noviter transformatum, sed pristinum, cute sua duntaxat exutum, esse Animalculum. Quin & universa metamorphosis, seu potius partium membrorumque accretio, in hoc solo unice sita est, quod membranulae vel pellicu-

lae

Dit wel aangemerkt synde, soo is het makke te begrypen, waarom veele Kapellen monstreus gebooren worden, door reeden, dat haare leeden in verandering niet wel in een geslooten syn geworden, als meenigmaal gebeurt: en ik ook verscheyde maal gesien heb, dat se dan daar door kwamen op te droogen en te sterven. En dit kan men ook door kunst en inventie selfs veroorsaaken, te weten om de Kapellen monstreus te doen gebooren worden. En meede soo valt het my heel gemakkelyk, om alle de leeden in de Gulde Poppen te ontlymen. Dan natuurlyk soo onthuyten zig dese leeden noit meer in de Gulde Poppen, selfs als sy daar de huyt van afleggen: want als dan soo splyt deselve noit meer, als op drie a vier plaatsen oopen; door reeden, dat de dunne syden van haare bekleedende huytkens, door de alderminste beweeging als dan ligt door gebrooken worden, sonder dat het nodig is, die alle uyt haar plaats te doen wyken.

Maar alsoo de Onderzoekers van dese geheymnissen der Natuur hier niet op gelet hebben, soo geloof ik, dat se door dit onverstant misleyt geweest synde, zig hebben ingebeelt: dat de huyt van een Gulde Pop uyt een continueele verknogtheid van deelen sou bestaan. Waarom sy ook het Dierken in haar ingebeelde eenweefige of ongedeelde huyt, even als een kuyken in syn onverdeelde Schaal, hebben geloofd te weesen. Het welk seer verre, ja verre van alle waarheid afwykt: want ieder lit van de Gulde Pop, soo wel als de leeden van de Pop, wort particulierlyk van syn eygen huyt bekleet. Dat te meer en ook onwederspreekelyk blykt, alsoo men die leeden, neffens haar omvangende huyt, geheel volkomen in de Wurmken en Rupsken bevind, en daar uyt separeren kan, soo dat warelyk het eene Dier als binnen in het andere Dier is, als ik vervolgens sal beschryven, en ten vollen verklaren.

Het is van gelyken seer opmerkelyk in dese tegenswoordige Kapellen: dat selfs het hayr van het Rupsken komt te vervellen, en in de Gulde Pop gesien wort; het welk nog een ander onweerleggelyk bewys is, dat de Kapel geen nieuw hervormt Dierken is, maar alleen een oud vervelt Dierken. En soo is ook de gansche vervorming, of liever de aangroeying van deelen ende leedematen, niet anders, als dat allengskens de bekleedende vlieskens of huytkens, die als soo veele gesigt verbinderende gardynen syn; allengskens maar weg-

E e e e e e

ge-

lae investientes, quae totidem quasi vela sunt conspectui obstantia, paullatim removeantur, deponantur & excutiantur; ut tandem membra, quae hactenus intus abscondita latuerunt, externe conspicienda offerantur. Caeterum in omnibus hisce mutationibus nihil magis mirabile est, quam motus, cujus solius efficacitate eae omnes producantur, modisque haud investigandis perficiuntur: unde quo profundius heic in Naturam introspicimus; eo sane caecitatem atque ignorantiam nostram fateri magis cogimur. Equidem certius profecto nihil est, quam quod ea omnia, quae nos in medium proferimus, nudae tantummodo umbrae sint inexplicabilium Magni Conditoris mysteriorum, quorum interior natura & vera indoles hebetis ingenio-li nostri captum longe superant.

Finem non invenirem; si memorabilia quaevis, in hisce Chrysalidibus occurrentia, ad omnes usque minutias profequi adgrederer. Et sane Lectori etiam meo prolixa eorum recitatione taedium moverem: quandoquidem aliqua prius historiae horumce Insectorum notitia quis imbutus sit oportet; ut, de quo proprie agatur, intelligere possit. Unicum id saltem de Ovis insuper adjiciam; quod scilicet, quoniam in ipsa jam Eruca Ovorum rudimenta perfectissime conspiciuntur, multo adhuc illustrius inde suppeditetur argumentum, evincens, nullam in hoc Animalculo metamorphosin, veramve partium transformationem locum habere; sed simplicem duntaxat epigenesin, uti in aliis omnibus Animantibus, notabiliorem tantummodo & mirabiliorem, quam in reliquis creatis, heic obtinere. Addo praeterea, vel ipsum Ovum revera nonnisi Animalculum esse, quod suam intra tunicam eo saltem usque viribus augetur; donec tandem sat acquisiverit roboris ad testam hancce diffringendam, primumque integumentum suum exuendum. Ex hisce igitur luce meridiana clarius patescit, quam infinitus usus ab ejusmodi experimentis in nos redundet: prout jam ante, speciminis loco, in fine tertii capitis proposui.

Circa Texta, quae Erucae sibi conficiunt, mirabilis etiam varietas observatur: quum enim ea loco nidorum ipsis inserviant; hinc Eruca quaelibet, pro peculiari sua indole atque natura, variis suum Textum modis perficit & aedificat. Interim ut perquam mirificum sit, quod in Textis hisce elucet, artificium; id tamen Erucarum genus, quod nullo penitus texto involvitur, reliquis omnibus arte & inven-

genoomen, afgeleyt ende uytgeschut worden; soo dat men ten laatsten de inwendige verdonkerde leeden uysterlyk komt te beschouwen. Synde vorders omtrent alle dese veranderingen niet wonderbaarlyker als de beweeging, door welke alleen dit alles uytgevoert wort, en onnavorschelyk bewerkt. Soo dat hoe wy hier dieper in de natuur komen te sien, hoe dat we meer moeten belyden, dat we blind ende onwetende syn. Want waarelyk, jaa waarlyk, het syn maar de schaduwen van de onoplosselyke verborgentheeden des grooten Scheppers, die wy voorstellen, en waar van het waare lichaam en wesen onbegrypelyk en onbevattelyk voor ons arme aartwurmen is.

Ik sou oneyndig syn, indien ik alle de naukeurigheden deser Gulde Poppen tot de minste omstandigheeden wilde voorstellen, en het sou ook myn Leefer verveelen, om die te hooren, alsoo men daar eerstelyk eenige kennis van most hebben, om te weeten, waar men eygentlyk van spreekt. Alleen sal ik dit van de Eyeren hier nog by voegen, dat, alsoo men in de Rups, de Eyeren heel volkomen in haar beginsel siet, dat dit nog een veel meer ophelderend bewys is, van dat in dit Dierken geen verworming, of wesentlyke gedaante verandering der deelen plaats heeft; maar alleen een simpele bygroeiing, gelyk in alle andere Dieren; dan aanmerkelyker en wonderbaarlyker, als in de vordere Schepselen stant grypt. Doet hier nu by, dat het Ey selver een Dierken is, 't geen maar alleen in syn vlies sterker wort, tot het eyndelyk de kragt verkrygt, om die Schaal door te breeken, en syn eerste bekleetsel af te leggen. Waar uyt dan sonneklaar blykt, wat een oneyndig nut ons dese onderindingen geeven kunnen, als ik alreede tot een proefken, agter aan in myn derde hoofdstuk, heb voor gestelt.

Omtrent het spinnen der Rupsen valt ook een verwonderlyk onderscheyt te bemerken: want alsoo het selve haar als een nest dient, soo is 't dat ieder Rups het selve, naa syn particulieren aart ende natuur, komt te volmaaken, en verscheidentlyk op te timmeren. Maar hoe wonderlyk dat dit spinnen is, soo dunkt my, dat die Rupsen, dewelke ganschelyk niet omsponnen worden, alle de andere in kunst ende vinding overtreffen. Want sommige van deselve

ventionem antecellere putem: earum enim nonnullae, subter terram sese demergentes, hanc artificiose adeo excavare norunt; ut securius ibi domicilium, quam aliae suo in texto, habere videantur: nonnullae iterum, supra tellurem permanentes, telam stupenda quadam dexteritate ad plantas, arbores, muros, & sepimenta adfigere ita sciunt; ut intra eam, aëri licet undique ambienti expositae, absque tamen detrimento pendeant, tandemque ibidem positae exuviis in elegantissimos mutantur Papiliones. Id vero praeprimis maximam meretur admirationem, quod haec Animalcula, tempore suae mutationis, unguiculos suos a texto iterum expedire, horumque cutem, una cum abscedentibus exuviis, simul mutare norint; dum interim ipsis his unguibus tamen in texto defixa manent: qua quidem arte Erucæ vel actuosissimos etiam gesticulatores atque mimos quam longissime post se relinquunt. Vidi quoque Erucas aliquot, quae suos in usus particulam quandam de foliis arborum morfu excindere sciebant, in qua deinde, tanquam in tuto habitaculo, ductorum ope staminum sese concludebant. Aliae ovatos texunt nidos; aliae exacte rotundos; aliae oblongos; aliae striatos; aliae retiformes; aliae angulatos: aliae lignum, arenam, conchas, lapides, silices, aliasque materias suis telis intertexunt: aliae herbarum arborumque foliis sese simpliciter quidem, at artificiosissime tamen, involvunt. Verbo: millenis fane inventionum modis admirabile Erucarum ingenium sese manifestat: ut ideo in hisce omnibus ter Maximi Conditoris digitus quam liquidissime animadvertatur, qui tantam istis Animalculis solertiam atque sapientiam in ordine, mensura, & pondere observandis infudit.

De Papilionibus haecenus descriptis, quorum Masculus solus alatus est, capite tertio huiusce operis quoque speciatim egi, simulque ibidem indicavi, quod industrius Goedartius in Part. I. Obs. 59. & Part. II. Obs. 30. brevem eorum descriptionem atque icones exhibuerit; quamvis Animalcula isthaec nec penitus cognoverit, nec Masculum a Foemella sciverit distinguere.

Fig. VIII.

Non solum in Belgio nostro, verum in Gallis etiam haec Insecta offendi, quae tamen diversae erant naturae: prout ex icone octava, qua haec Animalcula coitum exercentia repraesentato, innotescere potest. Foemella huiusce spe-

selve in de aarde kruypende, weeten die soo kunstig uyt te hollen, dat se een verskerder verblyfplaats daar in schynen te hebben, als de andere in haar spinsel. Sommige wederom boven de aarde blyvende, weeten soo overkunstig een spinsel tegens de Planten, Bomen, de muuren en schuttingen te maaken, dat se daar, midden in de omswevende lucht sonder verbindernisse hangende, eyndelyk aldaar uyt haar vel kruypen, en in ciereyke Kapellen veranderen. En het geen alle verwondering verdient, is, dat sy haare Nagelen, op de tyt haarer verandering, weer uyt het spinsel weeten te haaken, en die te gelyk met het afstropende vel meede te vervellen, en egter in het spinsel vast gebaakt te blyven: waar in sy de alderkunstigste gogelaars ende buytelaars seer verre komen te overtreffen. Ik heb ook eenige Rupsen gesien, die heel voor sig een stuk uyt de bladeren der Bomen wisten te byten, en daar binnen in haar selve, als in een sekere woning, door haar spinsel te besluyten. Andere spinnen ovale nesten; andere heel ronde, sommige langwerpige, eenige geribde, andere netagtige, sommige kantige; eenige weeven hout, sant, schelpen, steenen, kyen en andere stoffen in haare spinsels: sommige bewinden haar in de Bladeren der Planten ende Boomen, heel eenvoudig maar overkunstig, en soo tonen sy haaren wonderlyken aardt, op duysentderhandige kunstige manieren. In welke alle men den grooten Schepper ogenkenneelyk siet; die haar dit verstant en dese wysheid, in order, maat, en gewigt, heeft ingestort.

Van dese tegenswoordige Kapellen, waar van het Manneken geveleugelt is, heb ik ook particulierlyk in myn derde Hoofdstuk gesproken; en met een aangewezen, dat de neerstige Goedaart, in syn 59. Obs. van syn Iste Deel, en syn dertigste Observatie van syn IIde Deel, daar van een korte beschryving, ende afbeeldingen gegeven heeft, dan sonder dese Dierkens in de gront te kennen, en het Manneken van het Wyfken te onderscheyden.

Fig. VIII.

Niet alleen in Nederlant, maar ook in Vrankryk heb ik deese Dierkens geobserveert, maar van een anderen aart, als uyt de achste afbeelding kan blyken: alwaar ik deese Dierkens in de vermenging synde kom te vertoonen. Het Wyfken is daar gansch

E e e e e 2

son-

speciei alis prorsus destituta est *a*, duabusque brevibus Antennis & sex Cruribus praedita, corpore gaudet aliquot in annulos diviso. Masculus contra concinnis duabus Antennis & quatuor Alis *b*, tum corpore paullo grandiore, quam Papilionis Hollandici sub N°. VI. depicti, instructum sese exhibet. Nocturni etiam erant hi Papiliones; at corpore donati tumidiore, quam Hollandici, quorum Mas & corpore & alis planioribus sese distinguit. Gallici isti Papiliones albo colore perfusi ex griseo-nigricante variabantur: quae quidem mixtio eos visu haud inelegantes reddit. Dorsi divisiones nigritudine paullo magis fusca erant interstinctae; ibidemque praeterea flavescentes quidam annuli, epilis constantes, animadvertiebantur. Qualibusnam vero ex Erucis hi Papiliones proveniant, me latet, qui eos mutuo coitu celebrando implicitos in campo quodam offendi: ut hinc pro certo ausim asserere; quod Masculus & Foemella conjuges sint.

Nitidissimus ille Nidus, quem in Historia Ephemeri, seorsim a me edita, depictum dedi, atque ex demorsis lignorum particulis, ad se mutuo adtextis, & simili modo, ac trabes domorum Moscoviticarum, inter sese compaginis, constructum esse tum simul docui; is, inquam, Nidus ab Eruca Ligniperda aedificatur, quae eum incolit, ambulansque secum, pyramidis instar, in dorso circumfert. Eruca isthaec pariter in Masculum alatum, Foemellamque alis destitutam, mutatur: quod equidem liquido mihi innotuit, cum nidum aperiens Foemellae Chrysalidem, Erucæque exuvias, in eo reperirem. Unde plura videntur in rerum natura existere Animalculorum paria; quorum Maribus peculiare prae Foemellis privilegium irrogatum est. Quin patet etiam inde, quantopere vel unius quoque & ejusdem speciei Animalia inter se mutuo discrepent. Forte autem id ipsum pariter in nonnullis obtinet Quadrupedibus, Volucris, & Piscibus; praecipue vero illis in speciebus, quarum nec Mares nec Foemellas haecenus dignoscere licuit. Sic Anguillam perhibent nullo sexus discrimine gaudere: quod tamen alii iterum inficiantur. Ego interim litem hanc dirimere nunc non valeo, qui nunquam hoc in themate elaboravi.

sonder vleugelen *a*, en met twee korte Hoornen en ses beenen begaest, synde het lichaam in eenige ringen verdeelt. Het Manneken ter contrarie heeft twee cierlyke Hoornen en vier vleugelen *b*. Maar het lichaam is wat swaarder, als by N°. VI. in de Hollantse Kapel aangewesen is. Dit waaren meede Nagtkappellekens, maar van een hoger structuur van lichaam, als de Nederlantsche, daar het Manneken platagtiger van lichaam ende vleugelen is. De couleur deser fransche Kapellen was een grys swart, op een witte gront, dat niet onaardig in het leeven staat. Op de verdeelingen van de rug was het swart wat bruinder, en ook sag men daar eenige geelagtige ringen, uyt bayr bestaande. Uyt wat Rupsen sy voortkomen, weet ik niet; ik trof haar in het velt in de vermenging aan, so dat ik seker kan seggen, dat het een Manneken en een Wyfken was.

Dat cierelyke nest, waar van ik de figuur, in de bysonderlyk gedrukte verhandeling van het Haft, heb gegeven, en dat vertoont te bestaan uyt afgebeeten stukskens hout, die aan een gesponnen syn, en door malkanderen geschooten, als de balken van de Muskovische huysen; dat wort getimmerd van een Houtoretende Rups, die daar in leeft ende meede wandelt, dragende het selve als een pyramide op de rug. Dese Rups verandert meede in een Manneken dat geveugelt; en in een Wyfken dat ongeveugelt is. Het welk my klaar is gebleeken, wanneer ik dit nest opende, en dat ik de Gulde Pop van het Wyfken daar in vont, als ook het vel van de Rups. Soo dat het schynt, dat daar verscheyde Dierkens in de Natuur syn, waar in men siet, dat de Mannekens een bysonder voorregt boven de Wyfkens gegeven is. En men siet daar ook uyt hoe merkelyk dat de eene ende de selfde aart van Dieren onder malkanderen verschillen. Dat ook mogelyk in eenige viervoetige Dieren, Vogelen en Visschen plaats heeft: en bysonderlyk in die soorten, daar men nog Manneken nog Wyfken kan onder vinden: gelyk van de Aal gesegt wort, die men voorgeeft geen sex te hebben, dat weer andere te spreken. Dan wat daar van sy, kan ik tegenswoordig niet seggen; als hebbende nooit daar omtrent eenige observatien genomen.

ANATOMIE

PAPILIONIS DIURNI vulgaris atque coloribus distincti.

ONTLEEDING.

van de gemeene en gecouleurde DAG-
KAPEL.

INTRODUCTIO. IN LEYDING.

Historia, quam nunc sub Tertii Ordinis modo secundo descriptum eo, in omnibus suis circumstantiis adeo mirabilis est; ut jure meritoque inter fabulosa illa commenta, quae Romani vocant, referri posset; nisi immutabili veritate constantia ejus niteretur. Veritas nimirum sola fundamentum ipsi atque firmamen praebet; cui si quis fidem adhibeat, incredibilia is quidem in ejus narrationibus observabit, at quae perpetuam tamen merentur attentionem: quandoquidem ipsum miraculorum omnium fontem, DEUM, pro Auctore agnoscunt.

Heic enim oculis exponentur incognitissimae, quas unquam Anatomae detexit, membrorum succrescentium mutationes: tales profecto, quibus excogitandis humanum ingenium nequaquam par foret; nisi observationum, quae heic describuntur, ponderi veritas facem praerferret, Divinaeque Gratiae, quidquid in hisce detectum est, deberetur.

Manifestum igitur heic fiet, quod misellum Animal sensim omnes suorum membrorum motus sit amissurum, & sepulchro veluti atque morti appropinquaturum: quo tamen in statu priora ejus membra longe nobiliorem singula adsequuntur perfectionem; donec id tandem, ex morte quasi resurgens, elegantissimisque splendoribus, & scintillantibus ornamentis instructum, languidam terrestremque vitam cum agili atque expedito motu commutaverit.

Quapropter uti Animalculum hocce, cum humili etiamnum atque aerumoso in statu verfaretur, rudi crudoque vesci pabulo, victumque suum laboriose, & tanquam cum sudore atque molestia, quaerere cogebatur; ita id ipsum dein, miseriae mortisque carceribus egressum, postquam bis veluti in incunabilis constitutum fuit, tandem nonnisi destillato Nectare vitam suam sustentat: scilicet per aëra jam jam volitans, atque ad coeli usque sublimia semet evehens, in amoenissimis pratis & viridariis, nobilem huncce cibum, pro se in floribus excoctum paratumque, sine ullo labore & solitudine invenit.

Vetus namque ejus corpus depositum est; priora viscera, quae rude pabulum, validis commolitum dentibus molaribus, aspero ventri-

De Historie, die ik tegenswoordig in de derde Order op de tweede wyse gaa beschryven, is in alle syne omstandigheeden soo wonderbaarlyk, dat men die met regt onder de nooit gebeurde toevallen van de Romans sou kunnen stellen, indien haare vastigheid niet op de waarheid gegrondt was, die onverzettelyk is. Deselve is dan alleen haar fundament en steun; en soo men haar geloof geeft, men sal ongeloovelyke saaken in haare vertellingen bevinden, die nogtans een eeuwige aandacht verdienen, om dat de GODT aller wonderen haar Auteur is.

Want men sal hier sien de onbekenste veranderingen en vergroeyingen van leedematen, die immermeer in de Anatomie ontdekt syn: en die ook van het menschelyk verstant niet uytgedagt soude kunnen worden, ten sy de waarheid aan de gewigtigheid der ondervindingen, die hier verhandelt worden, voor een leytsman diende: en dat men de Genade GODS dese ontdekking niet schuldig was.

Men sal dan alhier sien, dat een ellendig Dier allengskens alle de bewegingen syner leedemaaten sal komen te verliezen, en als tot het graf en de dood te naderen: in welken stant alle syne voorige leedemaaten een veel hoger perfectie fullen komen te verkrygen: tot het weer als uyt die dood opstaande, en met overcierelyke glantz en schitterende cieragien begiftigt synde, voor een loom en aartagtig leeven, een snel geswinde beweging sal verkrygen hebben.

Soo dat, daar dit Schepsel, in de stant syner vernedering en ellende, een grof en raauw voetsel moest gebruyken, en syn kost met moeyte, en als in sweet en arbeyt zoeken: het nu tegenswoordig, naa het syne ellende ende dood doorgepasseert is, synde tweemaal kints geweest, niet als met een gedestilleerde Nectar tot syn onderhout gevoet wort: die het, door de lucht vliegende, en de hoogte der hemelen beklimmende, sonder eenige moeyte en sorg, in de ciereyke beemden en bloemtuynen, op de bloemen voor hen gekookt ende bereyt vindt.

Want syn oude lichaam is afgeleyt, syne ingewanden, die het raauwe voetsel in een grove maag verkookten, en met swaare baktanden vermaalden,

Ff ff ff f

die

triculo digerebant, subtilia, clara, perspicua, & quam maxime illustra evaserunt; ut ideo nonnisi longe perfectiori nobilioris victus usu-
rae accommodata sint: quamobrem Animal etiam hoc tempore vel per continuos aliquot menses inedia sustinere potest, nullo cibo indigens.

Animal hinc, quod ante reptile erat, jam volitat; quod ante manducabat, jam fugit; quod sordidum spinis prius horrebat, jam elegans est & visu jucundum; quod languidum ante & segne torpebat, jam vivacissima gaudet agilitate.

Omnes hae mirabilissimae, & cogitatione vix adsequendae mutationes, quibus Animal ab inopia ad affluentiam, ab humili ad illustrem statum, a vita aerumnabili ad fortunatam, transit, in mox tradenda historia tam liquido descriptae invenientur; ut, quam ratione eae fiant atque fieri possint, distincte liceat comprehendere.

Quodsi autem cum hisce omnibus dein quis contulerit calamitatem, mortem, atque resurrectionem Hominis, tum causas, quae tot miseriis eum cumularunt, & quomodo is in semet ipso has continuo oppugnare, interficere, evellere, penitusque extinguere debeat; ut tandem, mutatis malarum suarum cupiditatum visceribus, ad illustrem resurrectionem aptus reddatur: quod si, inquam, ejusmodi quis applicationem fecerit; ei historia isthaec non simplicem tantummodo admirationem, sed eam quoque uberrimam adferet utilitatem; ut inde excitetur ad DEUM in nunquam satis decantatis miraculis suis, quae adeo claram nunc in lucem posita sunt, sine fine magnificandum.

C A P U T I.

Erucae partium externarum complectitur Descriptionem: Anatomen sistit: Sanguinem, Musculos, Particulas Reniformes, Ventriculum, Gulam, Intestina coeca, Sacculos textorios, Pingue, Fistulas Pulmonales, Cor, Cerebrum & Nervos exhibet.

Multivariae Erucarum species, e quibus Papilioes interdiu volantes proveniunt, Urticis inhaerentes deprehenduntur; quippe quas loco pabuli habent, hincque nonnunquam eosque obedunt, ut foliorum penitus nihil relinquant. Eruca, nunc a me verbis atque iconibus describenda, prae reliquis omnibus fe-

die syn subtiel, helder, doorschynent, en seer hoog verheerlykt geworden, en tot een veel volmaakter genietinge van syn leevens onderhoud geschikt. Waar door hy selfs nu maanden lang vasten kan, en geen spys van doen heeft.

Soo dat het Dier nu vliegt, daar het eerst kroop: het suyght, daar het kauwde: het is ciere-lyk en schoon, daar het vuyl en met doornen beset was: en het is veerdig en radt, daar het loomende traag was.

Alle dese wonderbaarelyke en onbedenkelyke veranderingen, van gebrek tot overvloed, van een nederige stant tot een verheerlykte, en van een rampzalige tot een geluksalige; sal men in dese navolgende historie klaarelyk beschreeven vinden, en onderscheyde-lyk begrypen, hoe dat geschieden kan, en geschiet.

Het welk, als men dan toepast op de ellende, de dood, en de weder opstanding van den Mensch, als ook op de oorsaaken, die hem syne elenden hebben toegebracht; en hoe hy die in sig selven moet bestryden, dooden, afsterven, en t'eenemaal vernietigen; om in de ingewanden syner boose begeerlykheeden verandert, en tot syne heerlyke opstandinge bekwaam te worden: soo sal dese historie, behalven haare enkele verwondering, syne volkome nuttigheid geeven. En men sal GODT verheerlyken, in syn noit volpreesa wonderen, die soo klaar nu ontdekt syn.

EERSTE HOOFDSTUK.

Beschryving der uytwendige deelen van de Rups. Als ook syn Ontleeding, syn Bloet, Spieren, Niergewyfe deelkens, Maag, Keel, blinde Darmen, Spinbeurskens, het Vet, de Longpypen, het Hert, en de Hersenen en Senuen.

Veelderhande soorten van Rupzen, waar uyt de Kappellen, die by daag vliegen, haar oorspronk neemen, vind men op de Barndenetelen, die sy tot het voetsel gebruyken, en somtyts soo kaal opeeten, dat 'er geen bladeren van overblyven. De Rups, die ik tegenswoordig sal uytbeelden en beschryven, is wel de aldergemeenste, die men in ons Neer-

Tab.
XXXIV.
fig. 1. a.

re frequentissime in nostro Belgio, per menses aestivos, super Urtica reperitur. Externo ea adspectu pungentibus veluti spinulis *a*; tota, undequaque obsita apparet. Magnitudine propemodum fesquipollicari gaudet, ubi ad incrementi plenitudinem pervenit. Caeterum colore est saturate fusco; ad latera autem viridiflavo, nonnihil ad album accedente. Attamen discrepant hae Erucae maximopere inter se ratione colorum; ut ideo haud admodum distincte, quoad colores suos, describi queant. Anterior sex ipsi Crura concessa sunt, quorum tria alterius lateris tantum repraesento *b*. Praeterea in media corporis parte quatuor adhuc Crura utrinque conspiciuntur *c*; tandemque & alia duo posterius circa Caudam *d*. At vero ut constructio hujus Erucae tanto nitidior exhibeatur; aucta eam magnitudine nunc depictam dabo. Ita autem primo videre licet, eam, capite corpore & cauda simul computatis, tredecim ex incisuris annularibus constare 1. 2. 3. 4. &c. Caput osse corneo, splendente nigredine tincto, atque setaceis passim pilis hispido, constituitur. Ad hujus latera feni utrinque Oculi *aa*, coloris nigri, conspiciendos sese offerunt. Sub his dein Antennae exstant *bb*. Infra autem Capitis divisionem Labium cernitur; subter & juxta quod Dentes *cc*, atque deinde tres Particulae collocantur, quarum media est Papillula *d*, e qua Eruca stamina sua eructat.

In Annulo secundo setacei quidam pili conspiciuntur, sub quibus nigra apparet macula, supra primum Crurum par collocata: est haec primum Punctum respiratorium, quo Eruca spiritum ducit. Subtus primum par Crurum cernitur. Crus ipsum *e* varii constituunt corneo-ossei articuli, quorum extremo unguiculus adnatus est saturate ruber, fabricae itidem corneo-osseae. Tertiae quartaeque incisuris annularibus nullae datae sunt apertiones ad aërem spiritumque adtrahendum; tum quia Alae ibi intus accrescunt; tum quoniam Erucae, cum in Papilionem succrevit, haud parvum inde impedimentum in volando nasciturum foret: quas quidem ob rationes Natura hifce potissimum Annulis Puncta respiratoria negavit. Annulus tertius utrinque duobus obsitus est pilis setaceis, aculeatis, quos variae spinulae, ex eorum quolibet pullulantes, exornant. Harum spinularum binae inferiores, quae minimae sunt, colore gaudent albo; duae autem superiores propemodum nigrescunt.

Neerland, in de somermaanden; daar op ontmoet. Syn uysterlyke gedaante vertoont sig, als of hy t' eenemaal, met stekelende Doornkens *a* beset was. Syn grootte is ten naasten by anderhalf duym, wanneer hy syn vollen wasdom heeft. Voorts is syn couleur donker bruyn, en aan de zyden heeft hy een groen geele couleur, een weynig naa het wit trekkende. Maar deese Rupsen verscheelen seer veel onder malkanderen, in opsight van haare verwen, soo dat men haar niet heel distinct, ten aansen van haare coupleuren, kan beschryven. Van vooren heeft hy ses beenen, waar van ik 'er alleen drie aan de eene syde vertoon *b*. In het midden van syn lichaam heeft hy aan weersyden vier beenen *c*: en agter by de Start twee beenen *d*. Maar om syn structuur wat netter uyt te beelden, soo sal ik hem in 't groot vertoonen. Waar in men voor eerst siet, dat hy met Hooft lichaam ende Staart uyt 13 ringwyse inkervingen bestaat. Het Hooft bestaat uyt glimment swart Hoornbeen, dat hier en daar met borstelige hayrkens beset is. Aan weersyden siet men ses Oogen *aa*, die swart van couleur syn. Daar onder vertoonen haar de Hoornen *bb*. Onder de verdeling van het Hooft, siet men de Lip, en daar onder en neffens de Tanden *cc*. Waar op drie deelkens volgen, welkers middelste het Tepelken is *d*, waar uyt de Rups syn spinfel oprispt.

Op de tweede Ring siet men eenige borstelige hayrkens, waar onder een swart vlaksken sig boven het eerste paar beenen vertoont, 't geen het eerste adembalend stip is, waar door de Rups syn aassem haalt. Daar onder siet men het eerste paar voeten. De Voet selve *e* bestaat uyt verscheyde hoornbeenige articulatiën, op welkers uysterste een hoog root nagelken of klaauken geplaatst is, dat van een hoornbeenig maaksel is. De derde ringwyse inkerving, gelyk ook de vierde, die syn geene openingen om lugt en adem te haalen gegeven, om dat de vleugelen daar inwendig aangroeyen, het geen de Rups, als hy in een Kapel vergroeyt is, dan ook seer sou beletten in syn vliegen; om welke redenen sy onder anderen dan sonder luchtopeningen gelaaten syn. De derde Ring is aan weersyden met twee doornige borstelige hairen beset, dewelke met verscheyde doornkens; die uyt ieder derselver spruyten verciert is. Deese twee onderste doornkens, die de kleinste syn, syn wit van couleur, en de twee bovenste syn ten naasten by swart.

Tab.
XXXIV.
Fig. II.
fg.

Annulus quartus ejusdem, ac tertius, est fabricae: quoniam autem nonnihil magis a latere eum repraesentat; ideo nonnisi binos in eo pilos aculeatos videre licet. Caeterum Crura fg, tam hujus, quam tertii Annuli, eodem modo constructa sunt, ac ea, quae primo Annulo adnascuntur. In interstitiis dictarum spinularum variae maculae, albicantes, solo nigro inscriptae cernuntur, e quibus albi prognascuntur pili, a me heic minime depicti; quoniam alias nimis grandem dare figuram debuissim.

Quinto Annulo utrinque tres insident pili aculeati, unusque exacte medio super Dorso b. Eorum quidem primus & maximus i nonnihil oblique, prope singularem illum, qui in medio Dorso locatur, situs est: alter, huic proximus, supra Punctum respiratorium haeret defixus: tertius vero k in declivi Ventris, sub Puncto respiratorio, sese conspiciendum praebet. Posteriores hosce aculeos solos tantum non ubique, circa omnes corporis Annulos, omittis aculeis lateralibus, repraesentavi; ut confusionem evitarem. Qui deinceps sequuntur, Annuli reliqui ad duodecimum usque eodem omnes modo fabricati sunt, suaeque singuli patent apertura, inspirando aëri destinata: ut hinc ab utroque Erucæ latere octodecim cernantur Puncta respiratoria, quae nigricante singula margine in ambitu circumscripta sunt.

Quintus iste sextusque Annuli Cruribus destituti sunt: at septimus, octavus, nonus, & decimus, utrinque quatuor exhibent Crura, subtus ad Ventrem collocata; quae uti tenui membrana investiantur; ita in varios divisa sunt articulos; multisque instructa rubris unguiculis llll, in plantae Pedis circumferentia veluti dispositis.

Undecimus & duodecimus corporis Annuli itidem Cruribus carent: quae enim heic loci dantur, Crura ultimo corporis Annulo sive Caudae subtus adcreta inveniuntur mm. Annulus autem isthic decimus tertius duobus tantummodo pilis aculeatis ornatus est.

ANATOME ERUCAE.

Externa Erucæ constructione hactenus breviter exposita, ad internarum ejus partium descriptionem & demonstrationem nunc progredior. Primum, quod, Erucâ in dorso dissectâ, in conspectum prodit; est exstillans Sanguis, colore praeditus viridi pellucente; ut vel pigmenti loco ad delineandum inservire queat: at tamen, cum aëre desiccatur, sensim e viridi in magis flavum transit. Musculosae dein Fi-

brae

De vierde ring is van maaksel als de derde, waar op ik twee van deese doornkens maar vertoon, om dat ik hem wat meer op syde afbeelde. Voorts syn de beenen fg, soo op deese, als op de derde ring, van het selve maaksel, als die op de tweede Ring. Verscheyde witte vlakskens siet men op een swarte gront, tusschen deese doornkens in geplaatst, waar uyt witte hayrkens spruyten, die ik niet afgebeeld heb, om dat ik anders myn figuur sou al te groot hebben moeten maaken.

Op de vyfde ring staan aan weersyden drie doornhayrkens, en een heel in het midden op de rug h. Het eerste en grootste i staat wat schuyns, neffens dit middelfte. Het tweede daar aan staat booven het lichtgat, en het derde k siet men in het hangen van de Buyk, onder de lichteopening. Deese laatste doornkens heb ik haast overal, op alle de ringen des lichaams, sonder sydoornkens uytgebeeld, om confusie te myden. Alle de vordere Ringen syn van het selve maaksel, tot de twalefde toe. En op ieder van de selve siet men een opening gemaakt, om den aassem door te haalen? waar van aan weersyden van de Rups, agtien adembalende Stippen te sien syn, dewelke een swart rantken in haar omtrek hebben.

Deze vyfde, en ook de sesde ring syn sonder beenen gelaaten, maar op de sevende, agste, negende, ende tiende, siet men aan weersyden, onder aan de Buyk, vier Beenen; synde voorts met een dunne huyt bekleet; en sy worden in verscheyde articulatiën verdeelt: voorts heeft ider der selve, veele roode en kromme nagelkens of klauwken llll, die op den omtrek van de bal des voets geplaatst syn.

De elfde en twalefde ringen des lichaams syn weer sonder voeten, maar die worden onder aan de laatste ring des lichaams, of de Staart geplaatst bevonden mm, en deese dertiende ring is maar met twee doornhayrkens verciert.

ONTLEEDING VAN DE RUPS.

Aldus kortelyk de uytwendige structuur van de Rups beschreeven hebbende, soo gaa ik over tot de beschryving en vertooning der inwendige deelen. Het eerste, dat men daar in siet, als men de Rups opent, dat is het uytstyperende Bloet, het geen van een groene doorlugtige couleur is, soo dat men daar meede tekenen kan; dan metter tyt wort het door de lugt geelder opgedrooght. Hier op siet men de spieragtige Vessels onder het vel, die de ringen des lichaams

Tab.
XXXIV.
fig. III.

aa.

brae sub cute conspiciuntur, annulis corporis movendis dicatae. Hiscæ effractis Pingue sese visui offert, juxta ac micans Cor, quod mox describam. Postica parte, intra ultimos Abdominis annulos, superne in Dorso, duae cernuntur Particulæ; Renibus Hominum atque Quadrupedum haud valde dissimiles, nonnullis divisionibus interflinctæ aa. Eas si aperueris, vasa quaedam in se continere, tenuiumque filamentorum & nonnullarum insuper Fistularum Pulmonalium interventu subtus cum annulis inferioribus connecti observabis. Crediderim autem, hæc Particulas nonnisi in Papillione demum ad plenam suam magnitudinem & perfectionem pervenire: quemadmodum liquidissime in Bombycibus est videre, in quibus Testiculi inde prognascuntur. Nitidiorem igitur earum descriptionem postmodum in ipso Papillione exhibebo; quandoquidem, uti mihi videtur, Eruca eas veluti in ortu etiamnum constitutas tantummodo offert.

Omniis dictis partibus semotis, Ventriculus in conspectum prodit, qui universum Erucae corpus propemodum replet: praeterquam enim quod admodum grandis sit, est etiam semper distentus; quia Eruca, Animal edacissimum, vix unquam a vorando feriat. Scilicet omne prorsus, quod hoc Insectum peragit, in comedendo duntaxat & feces egerendo unice situm est: unde & paucorum spatium dierum perfectam id magnitudinem suam adipiscitur. Ad anteriorem Ventriculi partem collocata cernitur Gula a; qui tenuis est atque subtilis canaliculus, sensim sese dilatans, per Medullae Spinalis rimam, subter Cerebrum, transeundo versus os tendens, indeque cibum accipiens & ad Ventriculum deducens. In anteriore tantum Ventriculi parte nonnullas exhibeo Fistulas Pulmonales depictas bbbb, quae ibi, vasorum instar, quam elegantissime per ejus superficiem extensae conspiciuntur; aëremque ab omni parte ipsi subministrant. Has inter Ligamentum a nimadvertitur tendineum cc, quod per totam Ventriculi longitudinem sese exporrigit, atque in inferiore ejus regione pariter conspicuum est. Nascitur id ex tendinibus fibrarum muscularium Ventriculi: quos quidem pellucentes Musculos in utroque Ventriculi latere depictos monstro ddd, Fistulas Pulmonales ibidem loci minime simul repraesentans, evitandae confusionis gratia. Ventriculus autem tribus e tunicis constat; prima nimirum tenuissima, in qua decurrentes cernuntur Fistulae Pulmonales; altera

lichaams beweegen: dewelke als men doorbreekt, soo komt het Vet, neffens het kloppende Hert, in het gesigt, dat ik datelyk beschryven sal. Onder in de laatste ringen des Buyks, siet men boven in de rug twee deelkens, die haar als de Nieren in de menschen, en de viervoetige Dieren vertoonen: deselve syn met eenige verdeelingen a a onderscheyden. En als men die opent, soo hebben sy eenige vaten in haar beslooten, en sy worden niet fyne draatkens, als ook door eenige Longpypen, beneeden in de onderste ringen samengehegt. Deese deelkens verkrygen haar grootte ende volmaking in de Kappel, soo ik geloof: gelyk dat seer klaar in de Zyurmen te sien is, daar het de Saadballekens worden. Waar om ik die dan aldaar klaarder hoop te beschryven; om dat se in de Rups niet als in haar begintfel te sien syn, gelyk het my voorkomt.

Alle deese deelen uyt haar plaats genoomen weesende, soo komt de Maag in het gesigt, die ten naasten by het gansche lichaam van de Rups vervult, soo van wegens syn grootte, als om dat hy, door het geduurig en slokagtig eeten van de Rups, altyt opgespannen is. Want dit Dier doet niet anders als eeten, en syn afgank lossen; waar door hy binnen korte daagen syn volkome grootte verkryght. Voor aan de Maag siet men de Slokdarm a, dat een dun ende fyn pypken is, wordende allengskens verwydert. Het selve loopt door de spleet van het Ruggemerg, onder door de Hersenen, naa de Mont, daar het syn eeten ontfangt, en dat naa de Maag afvoert. Voor aan dese Maag heb ik alleen eenige Longpypen afgebeeld b b b b, die als vaten daar seer aardig op uytgestrekt bevonden worden, en hem over al de lucht toevoeren. Tusschen deselve siet men een peesagtige band cc, die de gansche Maag overgaat, en ook van onderen te sien is: deselve neemt syn oorspronk uyt de peesen der Vessels van de Spieren der Maag, dewelke doorschynende Spieren ik aan weersyden van de Maag kom te vertoonen d d d, sonder dat ik de Longpypen aldaar afbeelde, om de verwarring te myden. Dese Maag bestaat uyt drie vliessen of rokken, een dat seer dun is, waar in men de Longpypen siet, en een dat spieragtig is; en daar op

Gg gg gg g

volgt

tera musculosa; tandemque tertia iterum subtilissima, ingestos cibos proxime ambiente.

Tab.
XXXIV.
fig. IV.

Superiori & inferiori Ventriculi regioni sex incumbunt Intestina Caeca, quae, versus Intestinum crassum descendentia, ibi in caecos tubulos terminantur. Heic tamen ea e naturali suo situ dimota ostendo. Sex isthaec Intestinula, quum sese singula recurvent, alteraque parte deorsum ferantur, duodecim hac ratione constituunt. Unde si de Ventriculo ea separantur, hujusque ad latera digeruntur; patet senarium utrinque eorum numerum dari. Omnia autem subtus ex illo Intestino, quod Ventriculum proxime sequitur, nodiformi utrinque *ff.* trunculo exoriuntur *ff.*; tumque in sex tubulos exporrecta denuo versus Intestina crassa recurunt *gg.*, juxta quae mirum in modum convolvuntur *hh.* Praeterea unum ex Intestinis *i.* crassis *i.*, in quibus excrementa figurantur, heic cernitur; cui tandem proxime continuatur Intestinum rectum *k.*

Fig. V. aa.

Amoto Ventriculo, quam clarissime conspiciuntur duo Canaliculi *aa.*, qui, in gyros aliquot convoluti, ad latera Ventriculi ante comparebant. Adscendunt ii usque in Capitis anteriora; ubi eos perquam alte ad Cerebrum usque profecutus sum. At vero eo haecenus pervenire nondum potui; ut eorundem finem cognitum habeam. Antica parte admodum graciles sunt & angusti *b.*; postea autem amplius dilatantur *c.*; tandemque in acuta duo terminantur filamenta *d.*, quae prope Intestina Caeca inferuntur. Quoniam hae Particulae usu polleant, haud facile ex Erucae Anatome cognoscere, multoque minus conjectura assequi licet: nam non fingendum aut excogitandum, sed invenendum quid Natura faciat aut ferat. Prima quidem fronte eas pro sacculis textoriis habui; quoniam cum illis Bombycum fere conveniebant. Verum contigit deinceps, ut eas vel in ipso etiam Verme, qui jam texuerat, invenirim minime mutatas. Unde vix dubium est, quin certo serviant usui in Papilione.

Sacculi sane textorii modo memoratis Vascularibus vel quadruplo heic minores sunt; duobus et tubulis angustissimis compositi; quandoquidem haec Erucarum species perparum texit. Hinc etiam praetermissi sacculos hosce icone exprimere; ut qui haud admodum notabiles sunt.

Partibus hisce perlustratis; Pinguedo clarius in conspectum venit; quae quidem totam Erucam intrinsecus replet, & vel in Capite etiam & Cauda invenitur. Flavore ea est colore, non-

nihil

volgt dan een subtiel dun vlies; waar in men het ingeslokte eeten siet.

Boven en onder op de Maag syn ses blinde Darmen geplaatst, die men naa onderen by den dikken Darm siet loopen, daar sy in blinde pypkens eyndigen. Maar ik verbeeld deselve buyten haar situatie. Dese ses Darmkens, met haare ombuygende deelen, die naa beneden loopen, syn ten dien aanzien twalef in getal. En als men se van de Maag separeert, en daar neffens legt, soo siet men, dat 'er aan weersyden ses syn e.e. Sy spruyten alle aan weersyden onder uyt den Darm, die op de Maag volgt, alwaar sy aan weersyden; uyt een knoopsgewys stammeken, haar begintfel nemen *ff.*; en dan keeren sy weer om met ses pypkens *g.g.* naa de dikke Darmen, daar sy beneffens in een krinkelen *h.h.* Voorts siet men een der dikke Darmen *i.*, waar in de uygheden, haar figuur verkrygen; waar op dan de regte Darm volgt *k.*

De Maag weg genomen synde, soo siet men nu heel klaar twee pypkens *a.a.*, die neffens deselve haar vertoonden, en die in eenige bogten gekrinkelt waaren, deselve loopen tot voor in het Hooft, daar ik haar tot hoog aan de Hersenen toe vervolgt heb. Maar ik heb se tot nog toe niet gansch kunnen vervolgen, om net te seggen, waar sy eyndigen. Voor aan syn sy heel eng ende naauw *b.*; daar na worden sy wyder uytgespannen *c.c.*, en voorts eyndigen sy in twee spitze draatkens *d.*, die by de blinde Darmen haar inplanting hebben. Wat gebruyk deese deelkens hebben, is niet ligt uyt de ontleeding der Wurm te kennen, en nog veel minder te gissen: want men moet niet versieren of gissen, maar uitvinden, wat de Natuur doet of toebrengt. In het begintfel meende ik dat het de Spinbeurskens waaren, om dat sy met die der Sydwurmen haast over een kwamen. Maar naderhant heb ik haar onverandert gevonden in een Wurm, die alreede gesponnen hadt. Soo dat se sonder twyfel haar gebruyk in de Kapel sullen hebben.

Want de Spinbeurskens syn wel viermaal kleiner, bestaande uyt twee heel nauwe pypkens; want sy spinnen heel weynig: en alsoo sy niet seer aanmerkelyk syn, soo heb ik die ook niet afgebeeld.

Deese deelen besien hebbende, soo komt het Vet klaarder in het gesigt; dat de gansche Rups inwendig vervult, en ook in het Hooft ende Staart te sien is. Syn couleur is geel, en hier en daar wit,

nihil tamen passim albicans: formam si spectes, membranulas refert inter sese convolutas, quae haud aequali ubique gaudent fabrica, sed omnem fere in modum figuratae sunt. Pingue, praeter alios usus, hunc quoque praestat, quod Fistulas Pulmonales suffulciat atque firmet; quippe quae ingenti numero per hanc Pinguis particulas decurrunt.

Fistulae Pulmonales e duobus pullulant ramis insignibus, qui utrinque in Pectore, Ventre, & Cauda Erucæ conspiciuntur. Communicant hi jugiter inter se mutuo, ubicunque Punctum respiratorium datur; ibique locorum plurimae semper & maximae Fistularum Pulmonalium propagines cernuntur, quae inde per universum corpus sese distribuunt: ut hinc nulla produci queat pars corporis, ne offe quidem corneo excepto, quae suis non donata sit Fistulis Pulmonalibus.

Tab.
XXXIV.
Fig. VI.

aa. Cor *aa* haud alia ratione commodius in conspectum venit, quam si Eruca, in dorsum resupinata, in Ventre aperitur: tum vero patet, quod illud per universum corpus sese exporrigat, Caudam, Ventrem & Thoracem permeans, atque inde altissime ad Cerebrum usque adscendens. Est autem Cor gracilis & subtilis canaliculus, oblongus, fibratis villis muscularibus, juxta longitudinem & in transversum decurrentibus, nec, nisi operose atque arte adhibita, detegendis, instructus, aliquibus locis quodammodo dilatatus, alibi iterum contractus, nonnullisque etiam Fistulis Pulmonalibus perreptatus. Propriarum equidem fibrarum suarum adminiculo sese contrahit hic Canalis: at vero ad efficiendam ejus dilatationem ingens inservit numerus Musculorum singularem, utrinque ipsi extrinsecus adcretorum, *bbbbbb*, qui unum veluti Musculum repraesentant; quamvis revera facile dividi, multosque in Musculos distingui queant. Cor integrum Icone haud expressi, sed ejus tantum partem quandam.

Cerebrum & Medulla Spinalis haud commode sanis in Erucis conspici possunt: quapropter morbosas hunc in finem eligere oportet, quarum consumpta est Pinguitudo: haec enim alioqui impedit, quo minus quidpiam videri queat; aut continuato per aliquot dies labore prius removeri debet. Incisio autem in dorso facienda est; quoniam Cerebrum & Medulla in Abdomine sita sunt. Cerebrum e duabus constat hemisphaericis particulis, globosis *a*, super Gulæ principio collocatis. Sub his Medul-

wit, syn figuur is, als of men in een gekronkelde vlieskens sag, die geen gelykdeelige structuur hebben, maar haast op alderhande gestaltenissen haar vertoonen. Syn gebruyk is onder anderen, om de Longpypen te ondersteunen, en vastigheid te geven, die ook in een seer groot getal in deese vetdeekens te sien syn.

De Longpypen spruyten uyt twee groote takken, die aan weersyden in de Borst, de Buyk, en de Staart van de Rups te sien syn. En over al waar een Longopening is, daar communiceeren sy met malkanderen; en aldaar ter plaatse siet men de meeste en grootste takken der longaderen, die daar van daan het gansche lichaam door gesonden worden: soo dat daar geen deel in het lichaam is, of het is syne Longpypen gegeven, tot het Hoornbeen toe.

Het Hert *aa* is niet bekwaamer te sien, dan dat men de Rups op syn rug leyt, en die dan op de Buyk opent, als dan siet men, dat het selve het het gansche lichaam doorgaat, en de Staart, de Buyk, en Borst doorloopt, gaande voorts heel omhoog tot de Hersenen. Het is een dun en subtiel langwerpig pypken, dat veselagtige, langwerpige, en dwars lopende spieragtige draden heeft, die men niet, dan door een swaare moeyte ende kunst, sien kan. Hier en daar is het eenigfins verwydert, en dan weer samengetrokken, ook lopen daar eenige Longaderen door. Om syn samentrekking te maaken, heeft het syn eyge Vesels, maar om het te verwyden, soo siet men, dat het aan weersyden een groot getal verdeelde Spieren heeft *bbbbbb*, die als een spier haar vertoonen, hoewel nogtans dat se ligt te scheyden syn, en in veele Spieren te separeren. Het gansche Hart heb ik niet afgebeelt, maar alleen een gedeelte.

De Hersenen en de Ruggraat syn niet wel in gesonde Rupsen te sien, waarom men sieke moet neemen, daar het vet uyt verteert is, want anders belet dat al het gesigt: of men moet eenige dagen arbeiden, om het wég te neemen. In de Rug moet de opening geschieden, want de Hersenen en het Merg syn in de Buyk geplaatst. De Hersenen bestaan uyt twee halfronde klootsgewyse deelen *a*, die op het begin van de Keel geplaatst syn, daar op vertoont sig het begin des Mergs, dat uyt twee Zenuwen bestaat *bb*, die in een loopen

Gg gg gg g 2

cz

Fig. VII. a.

Tab.

XXXIV.

Fig. VII.

dullae comparet principium, duobus e Nervis
bb conflatum *bb*; qui quidem, in unum coëundo,
c. primum conficiunt Nodulum *c*, e quo pullulan-
 tes Nervi ad musculosas Capitis partes ferun-
 tur. Medulla deinde de novo dehiscit, Ner-
da. vique *dd* ibi inde exeuntes ad Colli Musculos
 ablegantur. Sequitur tum Nodulus secundus,
e. paullo minor *e*; sub quo Medulla tertium findit-
 tur, & postea tertium format Nodulum, ejus
 Nervi ad Pectoris Musculos distribuuntur. Tan-
f. dem longissimo sese aperit hiatu Medulla *f*,
g. quartusque deinde *g*, & huic proximus quin-
b. tus *h*, Noduli ad partes musculosas accrescen-
 tium Alarum & Crurum nervos suos transmit-
 tunt. Tum demum una fit & simplex Medul-
i.k.l. la, sextusque *i*, septimus *k*, octavus *l*, no-
m.n. nus *m*, & decimus *n*, Noduli quaternos singuli
 fundunt Nervos, qui omnes internis Abdomi-
 nis partibus musculosis atque visceribus imper-
 tiuntur. Postremus denique Nodulus *o* Ner-
 vos suos omnes Caudae impendit.

CAPUT SECUNDUM.

*Modus, quo Eruca in Chrysalidem sive
 Aureliam mutatur: & quid sit Aure-
 lia. Accedunt dissectiones quaedam anatomi-
 cae, aliaeque rariores observationes
 circa Chrysalidem & Papilionem.*

Tab

XXXV.

Fig. IV. a.

Ubi satis comederunt hae Erucæ, tunc
 aliquo tempore conquiescunt; donec ni-
 mirum omne, quod ingesserunt, pabulum di-
 gestum sit. Tum vero ad folia aut caules Urticae
 telam satis fortem adtexunt; quae tamen, ob
 subtilitatem suam, haud admodum conspicua
 est. Interim si Eruca capsulae includitur, ni-
 graeque chartae ibi repositae ut sese adtexat
 finitur; facile est telam istam, aliquando satis
 exiguam, detegere. Texto hoc perfecto *a*,
 Eruca posterioris pedum suorum paris unguicu-
 los illi immittit, porroque pedes fortiter adver-
 sus se mutuo contorquens, unguesque suos con-
 trahens, caudâ suâ sese in id defigit; & deinde
 reliquum totum corpus exporrigit; ita ut suo
 ea Capite tunc deorsum pendeat.

Verum antequam in exhibenda Erucæ cutis
 mutatione ulterius progrediar; membra prius
 sub cute ei adcreta describam: quod quidem
 scitu summopere necessarium est; ut vera tan-
 dem atque legitima Aureliae idea acquiratur:
 neque enim haec aliud quidpiam est, quam
 PUL-

en het eerste knoopken *c* maaken; welkers uytsprij-
 tende Senurwen tot de spieragtige deelen van het
 Hooft gaan. Vorders wort het Meig op nieuw
 gedeelt: en de Senuen *dd*, die daar uyt spruyten,
 gaan tot de Spieren van den hals, waar op het
 tweede knoopken volgt, dat een weynig kleender
 is *e*. Vorders wort de Ruggraat ten derde maal
 gedeelt, en het derde knoopken, dat daar op volgt,
 send syne Senuen tot de spieren van de Borst.
 Eyndelyk wort de Ruggraat het alderlangste ge-
 deelt *f*, en het vierde *g* met het vyfde *h* knoopken
 daar aan volgende, die senden haare Senurwen tot
 de spieragtige deelen der aangroeyende vleugelen en-
 de voeten. Hier op wort het Merg enkelt, en uyt
 het sesde *i*, sevende *k*, aghste *l*, negende *m*, en
 het tiende *n* knoopken, spruyten uyt ieder vier
 Senuen, die alle tot de inwendige spieragtige deelen
 des Buys, en der Ingewanden afgesonden worden.
 Waar op men het laatste knoopken *o* siet, 't geen sy-
 ne Senuen haast alle in de staart consumeert.

HET TWEEDÉ HOOFDSTUK.

De manier, op welk de Rups in een
 Gulde Pop verandert, en wat een Gul-
 de Pop is; neffens dan eenige ont-
 leedingen, en andere rare observatien
 omtrent de Gulde Pop en Kapel.

Dese Rupsen genoegsaam gegëeten hebbende,
 soo sitten sy eenigen tyt stil, tot de tyt toe,
 dat haar voetsel verteert is. Als dan spinnen sy
 aan de bladeren, of de steelen der Barndenete-
 len een redelyk sterk spinsel, het welk nogtans
 om syn fynte niet seer sigtbaar is. Maar men kan
 het ligt ontdekken, als men de Rups in een doos
 set, en hem aldaar op een swart papier laat vast
 spinnen, dat dan somtyts niet heel groot is. Dit
 spinsel volmaakt synde *a*, soo haakt de Rups de
 klaauwken of nagelkens van syn agterste paar voe-
 ten in het selve, en de voeten voorts sterk tegens
 een buygende, en syne klaauwen toedrukkende, soo
 blyft hy met syn staart daar aan hangen, en het
 gansche lichaam strekt hy regt uyt, soo dat hy met
 het Hooft om laag hangt.

Maar eer ik hier verder gaa, om syn vervelling
 aan te wyzen, soo sal ik eerstelyk syne aangegroey-
 de leedematen onder het vel beschryven: het welk seer
 nootzakelyk is te weeten, om de regte en waarag-
 tige kennis van een Gulde Pop te verkrygen, alsoo
 de selve niet anders is, ALS EEN WELGE-
 SCHIKT-

PULCHRE DIGESTA ATQUE ORDINATA REPRÆSENTATIO EXTERNA ILLORUM ERUCAE MEMBRORUM, QUAE SUB CUTE EJUS ADCREVERUNT. Quamvis autem modo memorata membra vel tum quoque sub cute jam conspicua sint, quando Eruca adhuc reptat & comedit; attamen ob parvitatem atque teneritatem suam vix probe demonstrari queunt: aquae enim instar diffiunt, multisque inclusa haerent tenellis membranulis, quae Fistulis Pulmonalibus intertextae sunt. Hinc ea nunquam elegantius videre licet, quam ubi Eruca jam in eo est, ut mox mox cutis mutatione fungatur, atque omnia isthaec abdita miracula extrinsecus oculis expositum eat.

Tum sane, si Erucam quis cute sua exuat, dicta membra quam commodissime cernuntur. Animadvertitur scilicet eo tempore, duas Erucæ Antennas five Cornua esse *aa*, aequae ac *bb*, duo Proboscidis Crura *bb*. Praeterea bini etiam *cc*, ibi conspiciuntur Apices extantes *cc*; quibus e quidem, propter similitudinem, furcillarum tribui nomen posset. Sub his Oculi *dd* in conspectum veniunt; & paullo profundius in petore quatuor habentur Alae *ee*, quae juxta alias omnes partes sub cute in rugas complicatae sunt; ut ideo notabiliter extendi queant. Inter hasce Alas Pectori adhaerentia cernuntur sex priora Crura, quae cutem mutarunt; reliqua autem decem Crura, una cum exuviis, abscessere atque abolita sunt: quod ipsum pilis aculeatis quoque accidit; quippe qui pariter cum cute decesserunt, sui vestigia in dorso relinquentes etiamnum conspicienda. Porro versus posteriora reliquos corporis Annulos *ff*, Caudamque *g*, videre licet.

Hisce, quae veluti fundamenti loco subterminimus, probe animadversis, atque accurate memoriae infixis, ulterius observandum est, quam miro modo omnes istae partes sub cute dispositae sint. Neque enim tali eae ordine naturaliter ibi digestae inveniuntur, quali eas depinxi. Imo vero quatuor Alae extremis suis apicibus intra cutem, quae quatuor primi ordinis Crura posteriora investit, conclusae sunt. At Cornicula, Proboscis & Furcillae in Cranio delitescunt, ibique modo quam mirabilissimo complicata atque composita reperiuntur.

Fig. III. Cornicula isthaec five Antennae posterius *aa* cum basi Capitis *aa* articulantur, ibique, sinuose ac ductu serpentino convolutae & intortae, sub Cranio, penes Oculos, adversus basin Proboscidis collocantur, ligamentorum quarundum

SCHIKTE, ENDE ORDENTELTKE UTTERLTKEVERTOONING VAN DE LEEDEM AATEN DER RUPS, DIE ONDER SYNVEL SYN AANGEGROETT. En alhoewel dese leeden, wanneer de Rups nog kruypt ende eet, onder het vel al sigtbaar syn, soo syn sy egter niet wel te vertoonen, om haar kleenheid ende tederheid: want sy syn soo vloeybaar als water, en in verscheyde tere vlieskens, die met Longpypen doorweeven syn, opgeslooten. Daarom syn deselve niet beeter te sien, dan als de Rups op het punt van syne vervelling staat, en dat hy nu alle deese verborge wonderen uytwendig sal gaan vertoonen.

Deese leeden siet men als dan seer gemakkelyk, wanneer men de Rups syn vel afrekt, op welken tyt men bemerkt, dat hy twee Hoornen heeft *aa*, gelyk ook twee Beenen des Snuyts *bb*. Vorders siet men daar ook twee uytsteekende puntkens *cc* die men vorkkens kan noemen, om de gelykheid, die sy daar meede hebben. Daar onder siet men de Oogen *dd*, en wat lager in de Borst syn de vier vleugelen te sien *ee*, die neffens alle de andere deelen kreukelig onder het vel geplooyt syn; waar door sy merkelyk uytrekken kunnen. Tusschen dese Vleugelen aan de Borst siet men de ses eerste Beenen, die vervelt syn, alsoo de andere tien voeten te gelyk met het vel afgestroopt worden ende verdwynen, gelyk ook de doornbayrkens doen, die meede vervellen, en waar van de tekenen op de Rug nog te sien syn. Voorts siet men naa agteren de overige ringen des lichaams *ff*, en de Staart *g*.

Dit als een fundamentgront wel aangemerkt, en de memorie ingeprent synde, soo moet men ook in agt neemen, op wat rare manier, dese deelen onder het vel geschikt syn. Alsoo sy in die order niet geplaats bevonden worden, gelyk ik haar heb afgebeeld. Want de vier vleugelen syn met haare uysterste tippen in het vel, dat de vier agterste beenen van de eerste Order bekleet, opgeslooten; en aldaar hebben sy haare vastigheid. Maar de Hoornkens, de Snuit en de Vorkkens syn in het Hoofd verborgen, daar men haar seer wonderbaarelyk geplooit en gevouwen siet.

Dese Hoornkens siet men dat agter op de gront van het Hooft *aa* haare articulatiën met het selve hebben, alwaar sy krom ende slanggewys gevouwen ende geboogen worden; en onder het Hooft, neffens de Oogen, en tegens de gront der

Hh hh hh h

Snuit

Tab.
XXXV.
Fig. III. bb.

dam interventu tunicarum adnexae. Attamen extra naturalem eas situm depinxi; tum, ut partes subjacentes tanto exactius simul monstrare possem; tum ne duas conficere icones cogerer: id quod per otii mei angustias haud licet. Proboscis ipsa *bb* pariter mirabili admodum ratione plicata est, & in antica Cranii regione sita: heic tamen eam nonnihil exportectam sisto. Porro Furcillae *cc* itidem complicatae cernuntur, multasque in rugulas sinuatae. Sub his siti sunt Oculi *dd*. In medio autem Capitis videri potest, quatenus cutis portio sub medio Cranio *e* collocata fuerit, ibidem cum basi Proboscidis *ff* commissa. Inter ipsam Proboscidem sitae conspiciuntur duae particulae ad se mutuo applicatae *g*, quas Furcillas in Papi-lione vocant; quia Proboscis inter eas, tanquam inter distantia furcae brachia, sese recondit atque concrispat. Omnia isthaec, utpote admiratione dignissima, auctiore ideo magnitudine exhibere libuit.

Hisc omnibus rite intellectis, mutatio; aut, ut ita dicam, transcretio Erucae in Aureliam nullo jam negotio comprehenditur. Tota haec namque in eo tantum vertitur; QUOD ERUCA EXUVIAS DEPONAT, ABSCONDITA HACTENUS MEMBRA SUA OSTENDAT, HORUMCE PLICAS ET RUGAS EVOLVAT, ATQUE EA OMNIA ORDINATE ET ARTIFICIOSE INTER SE MUTUO DISPONAT. En! hoc est, cujus gratia Auctores monstrosam illam metamorphosin excuderunt; quae tamen nusquam, nisi in somniantis eorum Cerebro, existit. Et, quod praeprimis risu dignissimum est, elaborarunt ii per centenos aliquot annos in expiscanda ratione, juxta quam isthaec metamorphosis perficiatur; quae interim nunquam in natura rerum invenitur. Eousque aberramus, siquando solum ingenium & rationem nostram, tanquam duces, sequimur, nostrisque in musaeis defixi, contemplationibus duntaxat animum pascentes, magnificentiam Dei operum negligimus; quae tamen sola pro veris demum ignorantiae nostrae magistris habere deberemus!

Chrysalis ergo ab Eruca non discrepat, nisi eo, quod absconditos illa artus jam extrinsecus conspiciendos offerat. Postquam enim Eruca

Fig. I. a.

Textum suum perfecit *a*, posterioresque corporis sui partes, ope incurvorum quorundam unguiculorum, in id defixit; manet ea deinceps corpore inflexo, & semilunarem in formam contracto, de tela sua dependens. Tum

Snuit aangeplaatst worden, en aldaar syn sy, door eenige bandige rokken vereenigt. Dan ik heb haar buyten haar situatie getekent, om de onderleggende deelen te beter te vertonen, en om geen twee figuren te maaken, daar my de tyt toe ontbreekt. De Snuit selve *b*, is meede seer raar gevouwen, en voor aan in het Bekkeneel geplaatst, alleen heb ik hem een weynig uytgerekt ver-toont. Voorts siet men de Vorkskens *cc* meede samengeplooit ende gevouwen, met veele kleene rimpelkens. Daar onder syn de Oogen geplaatst *dd*, en in het midden van het Hoofd siet men, wat deel van de Huijt midden onder het Bekkeneel *e* gelegen heeft: het welk tegens de grond van de Snuyt aansluit *ff*: en tusschen de Snuit in siet men twee Jaamen gevoegde deelen geplaatst *g*, die men de Vorkskens in de Kapel noemt, om dat de Snuit sig daar tusschen in, als tusschen een gapent vorksen, verbergt, ende opkrult. Het welk ik alles heb willen in het groot vertonen, om syne wonderlykheid.

Dit alles dan wel begreepen hebbende, soo sal het seer gemakkelyk vallen, om de verandering of vergroeying van een Rups in een Gulde Pop te begrypen: want deselve bestaat nergens anders in, ALS DAT DE RUPS SYN VEL AFSTROOPT, SYNE VERBORGENE LEEDEN VERTOONT, HAARE VOUWENEN PLOYINGEN UYTREKT, EN ALLE DIE LEEDEN ORDENTELYK ENDE KUNSTIGH TE SAMEN SCHIKT. Hoewel de Schryvers, hier een monstreuse vervorming, uytgesmeet hebben, die geen selfsstandigheid nog weesen heeft, als in de uytvindingen van haare speculatiën. En dat seer belaggelyk is, sy hebben eenige honderden van Jaaren de reedenen nagevorst, op welke dese vervorming geschiede, die nogtans nimmermeer in de Natuur te vinden is. Siet so dwaalt men, als men het verstant en de reeden, tot syn leermee-ster neemt, en dat men in syn studeerkamer sittende ende speculeerende, de heerlykheid van de werken GODS versuynt, die de waare leermee-sters onser onwetenschap syn!

Daarom verschilt de Gulde Pop van de Rups niet, als dat sy nu haare verborge leeden uytwendig ver-toont. Want na dat de rups syn spinsel a voltrokken heeft, en syn agterste deelen van het lichaam daar in vast gebaakt, door middel van verscheide kromme klaaukens, soo blyft hy met een geboge lichaam, dat halve maanwys in een getrokken is, daar in hangen. En men siet oogken-

au-

Tab.
XXXV.
Fig. 1. b.

autem quam distinctissime vel ad oculum etiam patet, Erucam paulatim rectiorem atque curtiorem fieri: tertia enim & quarta corporis incisurae annulares *b*, vi sanguinis aerisque, absconditas Alas & Crura dilatantium, tam insigniter dispanuntur atque intumescunt; ut reliquum corpus, suo sensim sanguine emunctum, notabiliter ideo brevius evadat. Id ipsum quoque circa Proboscidem, Furcillas, Oculos, & Antennas obtinet; quippe quae omnia extuberant, inflantur, majusque & amplius spatium occupare conantur.

Fig. IV. a.
Fig. 1. d.
Fig. IV. b.

Ubi dein Eruca 15 vel 18 circiter horis ita pependit; tunc omne, quo sedecim ejus Crura polluerant, robur penitus amittit; ut iis niti aut incedere amplius haud valeat. Annuli ejus insignem atque mirabilem in modum sursum deorsumque moveri incipiunt. Tum octo Crura intermedia *c*, paulatim minora fieri, exuvias ponere, sursumque versus Caudam subvolvi cernitur *a*. Anteriora sex Crura *d* pariter sursum moventur, atque a se mutuo diducuntur *b*. Mox deinde animadvertitur, nigrum Cranii Os corneum, vi Proboscidis, Antennarum &c. turgescientium, in tres distinctas partes dehiscere; quarum una in medio est *c*, altera dextrum *d*, tertia sinistrum *e* latus occupat. Hoc facto, omnium prima, quae observatur, mutatio haec est, quod Furcillae semet extra cutem ff. ostendere incipiant ff.

Fig. V. aa.

Quum vero Eruca interim sese movere pergat; quatuor intermedia Crurum paria *aa*, una cum abscedentibus exuviis, paulatim plane sursum versus caudam aguntur: id, quod duobus etiam paribus anteriorum sex Crurum primi ordinis *b* contingit. Unde Furcillae *c* jam apertissime extra cutem constitutae cernuntur. Proboscis autem, Antennae, atque Alae, tum pariter sese extrinsecus conspiciendas praebere incipiunt. Fissum denique *d*. Cranium *d* itidem jam altius super corpus retractedum observatur.

Fig. VI. a:

Verum, exuviis penitus tandem depositis, omnes memoratae partes quam nitidissime super corpore extensae conspiciuntur *a*: ut ideo corpus aliam omnino figuram acquisiverit. Alae namque, Antennae, Proboscis, & Furcillae, quae ante in Crurum Osse corneo, & sub Cranio, compositae atque complicatae delituerant, heic nunc exporrectae sunt, Annulique Abdominis ad se mutuo coacti; dum interim Eruca, jam nomen Aureliae indepta, suis unguiculis in *b*. texto *b* defixa manet. At quoniam Icone minore, hoc est, nativam magnitudinem exprim-

nelyk, dat hy allengskens regter ende korter wort. Want de derde en vierde ringwyse inkervingen van het lichaam *b* worden soo merkelyk opgespaunen en uytgeset, door het bloet en de lucht, dewelke de besloote Vleugelen en de voeten aldaar verwyden; dat het vordere lichaam, allengskens van syn bloet ontbloet geworden synde, daar merkelyk door korter wort. Het selve geschiet ook omtrent de Snuit, de Vorkskens, de Oogen, en de Hoornen, die alle uytspuylen, opspannen, en een ruymmer of grooter plaats traghten te beslaan.

En naa dat de Rups omtrent 15 a 18 uren soo gehangen heeft, soo verliest hy alle de kragt in syn 16 voeten, daar hy nu niet meer op staan of mee gaan kan, maar syne ringen bginnen haar merkelyk en seer wonderlyk op en neer te beweegen: waar op men de agt middelste Voeten *c* allengskens siet kleender worden, vervellen, en opwaarts na de Staart schuyven *a*. En de voorste ses Voeten *d*, die schuyven ook opwaarts van malanderen *b*. Hier op siet men voorts, dat het swarte Hoornbeen van het Bekkeneel, door het opswellen van de Snuit, de Hoornen, en soo voorts, in drie onderscheyde deelen komt te splyten: een in het midden *c*, en het tweede in de regter *d*, en het derde in de linker syde *e*. Waar op men voor de aldereerste verandering siet, dat de Vorkskens haar buyten het vel beginnen te vertoonen ff.

En alsoo de Rups syne beweegingen continueert, soo schuyven de 4 middelste paar voeten *aa* door het afstropende vel allengskens heel opwaarts naa de Staart; gelyk ook de twee paar van de voorste ses voeten doen, van de eerste order *b*. Waar door men de vorkskens *c* nu heel klaar buyten het vel siet. En de Snuit, de Hoornkens en de Vleugelen beginnen haar meede uytwendig te vertoonen: en men siet, dat het opgespleete Bekkeneel *d* nu verder of hooger op het lichaam geschoven is.

Maar naa dat het vel heel afgestroopt is, soo siet men alle deese deelen heel net uytgestrekt op het lichaam *a*: dat daar door een heel andere figuur aangenomen heeft. Want de Vleugelen, de Hoornkens, de Snuit, en de Vorkskens, die in het Hoornbeen der Voeten, en onder het Bekkeneel, gevouwen en geplooit, opgeslooten waaren, syn hier nu uytgerekt geworden, en de ringen des Buyks syn op een geschooven; blyvende voorts de Rups, die nu een Gulde Pop genoemt wort, met syne nagelkens in het spintsel *b* hangen. Maar alsoo dat soo wel in het klein of levens grootte niet aan te

Hh hh hh h a

wysen

Tab.
XXXV.
Fig. VII.

mente, id adeo accurate demonstrari non potest; hinc aliam adjungam intercedente microscopio descriptam, qua dictae partes manifestius in conspectum venient.

- aa.* Primo quidem Furcillae *aa* comparent: tum
b. media Capitis pars, subter Cranium posita *b*:
cc. basis Proboscidis *cc*: Proboscis ipsa, quae duo
dd. in Crura *dd* est divisa, & juxta corporis longi-
e. tudinem exporrecta *e*. Penes eam primum par
ff. Crurum *ff* conspicitur, cujus articulationes
paullo humiliore loco sitae sunt. Huic proxi-
gg. mum est alterum Crurum par *gg*, quod itidem
longius extensum est, suosque articulos pariter
in extremitatibus ostendit. Juxta hoc utrinque
bb. disposita sunt Cornicula *bb*, quorum articula-
tiones etiam clarissime videre licet: quin patet
ii. insuper, ea circa apices suos crassissima esse *ii*,
kk. & parte anteriore subter Oculos *kk* femet recur-
vare: id quod tamen tertia Icon sub lit. *aa* liqui-
dius commonstrat. Porro Alae juxta utrumque
latus modo memoratarum partium protensae
lll. sunt *lll*; quae quidem Costulas suas, sive Ner-
vulos, quibus perreptantur, quam manifestissi-
mm. me conspiciendos exhibent *mm*. In Abdomine
nn. Annuli cernuntur arcte ad se mutuo adducti *nn*,
nonnullique insuper Aculei cute sua exuti,
qui prominulas veluti papillas referunt: prout
potissimum in latere dextro est videre: ibi
enim istorum Aculeorum quidam, Dorso in-
oo. fidentes, repraesentantur *oo*. Super his autem
quatuor adhuc Puncta respiratoria sese manife-
stant. Cauda denique apertissime conspicua
p. q. est *p*, una cum Unguiculis ipsi adcretis *q*, qua-
rum ope Chrysalis suo in texto defixa manet.
Posteriora Crura hac Icone non exhibentur;
quia sub descriptis partibus absconditae latent:
quod ipsum & circa inferius Alarum par obtinet.

Quod si mutatum isthoc, exuviisque suis spo-
a Fig. VIII. liatum, Animalculum quis invertit *a*, & in Ven-
trem devolvit; tunc demum conspicitur, quam
singularem id hac parte figuram prae se ferat:
jurares ejus superficiem papillis aculeisque ex-
tantibus horridam esse. Hoc autem inde profici-
scitur, quod Pili aculeati, corpus Erucæ obsi-
dentes, pariter exuvias ponant, atque ejusmo-
di tunc figuras adsumant. At vero si quis im-
peritior imaginationis suae vires heic exercere
vellet; is equidem facile Nasum, Oculos, alias-
que partes hoc in Animalculo sibi effingere pos-
set: quemadmodum & Auctorum haud pauci-
mera ex ignorantia fecerunt, imo iconibus
etiam expresserunt. Scilicet inscitia errorum
atque falsarum opinionum feracissima est, ho-
mi-

wysen is, soo sal ik dat ten aanzien van die deelen
in het groot verbeelden.

Als eerst de Vorkkens *aa*, het middelste gedeelte
van het Hoofd onder het Bekkeneel *b*, de grond
der Snuit *cc*, de Snuit selve, die in twee Beenen
gedeelt is *dd*, en langs het lichaam is uitgestrekt
geworden *e*. Daar neffens ziet men het eerste
paar Beenen *ff*, het geen wat lager syne articula-
tien heeft. Hier naast aan is het tweede paar voe-
ten te sien *gg*, dat mede verder uitgerekt is, en
op welkers eynden men meede de articulatiën ziet.
Daar neffens syn aan weersyden de Hoornkens ge-
schikt *hh*, waar in men meede haare articulatiën
seer klaar sien kan, en ook hoe dat sy op hare
tippen het dikste syn *ii*. Van voren ziet men,
dat se onder de Oogen *kk* haar ombuygen. Maar
dat wort klaarder in de derde fig. by de let. *a* ver-
toont. Voorts syn de Vleugelen aan weersyden
deeser deelen uitgestrekt *lll*, waar op men de
Ribbekens of de Zenuwen der selve seer klaar ver-
toont ziet *mm*. Op de Buyk ziet men de Rin-
gen der selve dicht op een geschooven *nn*, neffens
meede eenige vervelde doornkens, die als opstaande
tepels haar vertonen, dat bysonderlyk aan de rech-
ter zyde te sien is; alwaar eenige derselve, die op
de Rug staan, verbeelt worden *oo*: en waar boven
men nog vier adembalende Stippen ziet. Voorts
wort de Staart heel klaar vertoont *p*, neffens mee-
de de nagelkens op deselve *q*, waar door dese Gul-
de Pop in syn spintzel hangen blyft. De laatste
beenen werden niet vertoont, om dat se onder de
beschreeve deelen verborgen leggen, als ook het on-
derste paar vleugelen doet.

Als men dit veranderde of vervelde Dierken om-
keert *a*, en op syn Buyk legt, soo ziet men wat
voor een rare figuur het aldaar vertoont, even als
of het met uytstekende tepelkens en doornkens be-
set was. Het geen syn oorspronk neemt, door dien
de doorn hayrkens op het lichaam meede vervellen,
dewelke die figuur dan aanneemen. Maar soo ie-
mant sonder kennis daar op speculeeren wilde, by
sou ligtelyk een Neus, Ogen, en andere deelen, in
dit Dierken fabuleeren, gelyk veele Schryvers ge-
daan ende ook afgebeelt hebben, uyt enkele onwe-
tentheid: die altyt vrugtbaar van dwalingen en o-
pinien is: en de soodanige syn onverzettelyk, in
haa-

minemque eo disponit; ut ne Attaliciis quidem conditionibus sese a praejudiciis suis dimoveri patiatur: cum contra, qui multarum rerum peritia pollet, vera in via constitutus sit, quae ipsum ad inscientiae suae cognitionem perducit.

Eruca, dictum in modum cute exuta, coloris est viridis, ibi praefertim loci, ubi ejus membra vi sanguinis intropulsi distenta sunt. Verumtamen postquam 10 aut 12 horae a cutis mutatione effluxerunt; praestantissimum ea atque fulgentissimum, quod imaginando quispiam fingere sibi possit, aurum colore refert. Haecque est ratio, ob quam Animalculum isthoc Chrysalidis aut Aureliae nomen obtinuit. Quum vero id undequaque, juxta vias, super Urticis haerens inveniatur, instar laminarum auri, Pervincae foliis adglutinatorum, coruscans; sitque Insectum perquam vulgare; ideo Auctores postmodum omnibus Erucis, hunc in modum mutatis, id ipsum Aureliae nomen dedere: quamvis pars earum maxima ne minimam quidem aurei coloris speciem prae se ferat; aliae autem non nisi punctis aureis interstinctae sint.

Nunc solummodo superest, ut breviter ostendam, quomodo omnes ante enumeratae partes extendantur, & adeo ordinate, ut exhibui, super corpore disponantur. Comprehensu id facillimum est in memoriam revocanti, quod ante dixi; quatuor nimirum Alas suis extremitatibus, intra unam tunicam communem cum binis posterioribus Crurum primi ordinis paribus, conclusas esse; Corniculâ ligamentosis membranulis obvolvi; Proboscidem simili modo in antica Cranii parte firmiter esse defixam. Quibus equidem positis omnino fieri aliter haud potest; nisi ut, quando Crura fissumque Cranium, una cum exuviis, Caudam versus devolvuntur, omnes dictae partes nitido ordine ac mensura, motuque regulari, exporrigantur & juxta se mutuo concinne digerantur: memoratae enim pelliculae, ligamentosae, tanquam totidem trochleae sunt, quae istas partes, interea dum hae inde evolvuntur, extendunt. Quodsi, amabo, ejusmodi mutatio in corpore majore, Animante v. g. Ovis Vitulive magnitudinem aequante, aliquando contingeret; quis est, quem tantorum DEI miraculorum contemplatio summam in admirationem haud foret abreptura? At vero DEUS fatis superque in subtilibus hisce mysteriis, quae microscopii ope tantum in lucem producuntur, sese cognoscendum praebet. Jam itaque liquido intelligitur, in quo Erucæ mutatio vertatur, & quidnam Aurelia aut Eruca cute

exuta

haare vooroordeelen: daar in tegendeel iemant, die veel weet, op de ware weg is, om syne onkennisse te vinden.

Deese Rups dus vervelt synde is groen van couleur, voornamelyk ter plaatze, daar syne leeden soo merkelyk door het ingedrongen bloet uytgespannen syn. Maar naa dat hy 10 a 12 uren vervelt is geweest, soo vertoont hy sig als het schoonste en hoogste gout van couleur, dat men sig kan verbeelden. Om welke reeden dat dit Dierken de naam van Gulde Pop verkreegen heeft. En alsoo men het selve over al aan de weegen, aan de Barndenetelen siet hangen, gelyk men de glimmende loverkens aan de Maagdepalm doet, en dat het een seer gemeen Dierken is: soo syn naderhant alle diergelyke veranderde Rupsen, met de naam van Gulde Pop, by de Schryvers gedoopt geworden; hoewel het meeste deel in 't alderminste de couleur van gout niet vertoont: en andere hebben daar niet als tippelen van.

Daar resteert nu alleen, dat ik kortelyk aanwys, hoe alle deese opgetelde deelen uytgerekt, ende op het lichaam geschikt worden. Dat ligt te begrypen is, wanneer men herdenkt, dat ik gesegt hebbe, dat de vier Vleugelen by de vier laatste Voeten van de eerste Order, in een gemeen vel, met hare tippen opgeslooten worden; en dat de Hoornkens in bandige vlieskens leggen, gelyk ook de Snuit op die wys soo vast in het voorste van het Bekkeneel is. Waar door het een noodzakelykheid is, wanneer de Voeten en het gespleete Bekkeneel met het vel naa de Staart afglyen; dat alle deese deelen, op een nette Order, maat, ende reguliere beweeging uytgerekt, ende naast malkanderen ordentelyk geschikt worden. Want door middel van deese bandige Vlieskens, soo worden sy, als door soo veele katrollekens, daar se door heen glyen, seer kunstig uytgerekt. En indien dit in het groot geschiede, te weeten in een Dier, dat soo groot als een Schaap of Kalf was, ieder sou verbaast staan, om deese Goddelyke wonderen te bemerken. Maar Hy is ons genoegsaam kennelyk in deese kleene verborgentheden, dewelke het vergrootglas openbaart. En soo verstaat men nu klaarelyk, waar in de verandering van een Rups geleegeen is, en wat een Gulde Pop of het vervelde Rupsken is, hoewel de groote Harveus

I i i i i

dat

exuta sit: quamvis magnus *Harveus* eam, per-
versissime quidem, ut *Ovum* consideret, com-
munique fasciatus errore per metamorphosin,
quam ipse explicare nequit, generari statuat.

Quando *Animalculum* istud horarum aliquot
spatio aëri expositum pependit, externa ejus
cutis paullatim aëris vi induratur: etiamsi mem-
bra interna, quae cute hac ambiuntur, aquae
instar adhuc prae mollitie diffuant; ita ut Inse-
ctum propterea necessario nec *Crura*, nec *Alas*,
ullo modo agitare, minime motu ciere prius
possit, quam superfluae illae humiditates sint
discussae, atque *Animalculum*, effracta cute
sua, tanquam *Papilio* inde in lucem prodeat:
id, quod mox infra describam.

ANATOME CHRYSALLIDIS, a biduo cutis mutatione functae.

Oculi adeo etiamnum molles erant; ut inter
tractandum diffuerent. *Furcis* similes parti-
culae humiditate scatebant: interim articu-
li tamen in iis multo nitidius videndi erant;
quamvis parte maxima membranam dunta-
xat referrent jam jam cohaerere incipientem.
Pedes simili modo sese habebant; licet, ob pel-
lucentes suas *Fistulas pulmonales*, jam paullo
robustiores viderentur. Eadem ratione *Anten-
nae* quoque comparebant. *Alae* intus gelatinae
similes erant, omni colore orbae; ut hinc *Fistu-
las Pulmonales*, de *Conchae margaritiferae*
materie veluti conflatas, per earum fluida trans-
parentes discernere liceret.

Quoad partes interiores plus observabatur
mutationis. *Ventriculus* notabilem suae longi-
tudinis partem amiserat. *Gula* contra ad du-
plam usque longitudinem increverat, tenuis in-
star tubuli, per *Thoracem* in *Abdomen* decur-
rens. A parte postica *Ventriculus*, in subtilio-
rem tubulum sive *Intestinulum contractus*, tan-
ta erat teneritatis; ut vel levissime contrectatus
dilaceraretur. Saturate rubram is humiditatem
intus continebat, nonnihil purpurascentem, nec
admodum fluidam. Huic autem materiei pro-
xime adjacens cernebatur simile quoddam gy-
pseum sedimentum, colore nonnihil pallidiore
praeditum. Sex *Intestina caeca* a *Ventriculo*
abscesserant.

Cor, aequae ac *Medulla Spinalis*, multo bre-
viora erant facta: caeterum vero alia nulla
notabilis mutatio in iis animadvertebatur. Par-
ticulae, quas pro *Sacculis textoriis* habueram,
nonnihil graciliores & magis compactae evase-
rant.

dat seer verkeert als een Ey aanmerkt, stellende
door een algemeene dwaling, dat het door een ver-
vorming gebooren wort, die hy niet kan uytleggen.

Na dat nu dit Dierken eenige uren in de lucht
gehangen heeft, soo wort syn uysterlyke huys al-
lengskens door deselve verhart, hoewel de leeden,
die daar van binnen in mee omvangen worden, nog
soo week als water syn; en waar door hy nootsaa-
kelyk, nog Beenen, nog Vleugelen, eenigzins kan
roeren, en de minste beweeging daar niet mee ver-
toonen, voor al eer dese overtollige vogtigheeden
uytgedampt syn, en dat het Dierken syn huys door-
breekende, daar als een Kapel uyt te voorschyn
komt, dat ik hier onder sal beschryven.

ANATOMIE van een GULDE POP, twee dagen vervelt geweest sijnde.

De Oogen waaren nog soo week, dat se in het
handelen van een vloeyden. De vorksgelyke deel-
kens waaren vol vogtigheid; men sag egter haare
articulatiën daar wel veel netter in, maar sy
waren nog meerendeel als een Vlies, dat begint te
stremmen. De Voeten waaren van gelyken soo
gestelt, hoewel sy door haar doorschynende Longpy-
pen nu wat sterker waaren. Op die wys ver-
toonden haar ook de Hoornen. De Vleugelen waa-
ren als een geley van binnen, sonder eenige couleu-
ren, soo dat men door haare vogtigheeden de per-
lemoere Longpypen sag heen schynen.

De inwendige leeden aangaande, daar omtrent
sag men meerder veranderingen. De Maag was
opmerkelyk korter geworden. De Slokdarm was
tweemaal soo lang gegroeyt, en sy liep als een
fyn pypken door de Borst tot in den Buyk. Agter
aan was de Maag in een fynder pypken of darm-
ken te samen getrokken. En voorts was de Maag
soo teer, dat hy op het minste handelen brak. Bin-
nen in sig had hy, een hoog rode vogtigheid, die
een weynig naa het purper trok, en die niet heel
vloeybaar was. En dan sag men daar een dier-
gelyk seer fyn plaasteragtig sediment by leggen, dat
wat bleeker van couleur was. De ses blinde Dar-
men waaren van de Maag afgeweeken.

Het Hert was veel korter te samen getrokken,
als ook het Ruggemerg, sonder dat daar een mer-
kelyker verandering in was. De deelkens, die ik
voor de Spinbeurskens had aangesien, die waaren
eenigzins geslonken, en wat vaster van substantie

rant. Musculi in Thorace siti, Cruribus Alisque movendis infervituri; omni penitus carebant robore & firmitate, dimotique mox omnes a se mutuo abrumpebantur. Pingue paullo erat flavius, magisque coactum; perquam friabile, & facili negotio in miculas comminuum. Fistulae Pulmonales tenuiores erant factae, atque in Cruribus; Alis &c. quam elegantissime dispositae observabantur. In inferioribus Abdominis Annulis purpureus haerebat Nodulus, propemodum rotundus. Particulae reniformes Oculis sese meis haud amplius offerebant; & quamvis in duabus aliis Aureliis a me fuerint investigatae, haud tamen eas detegere mihi licuit. At vero in aliis quidem Eruucarum speciebus animadverti, quod hae Particulae sese recludent, nonnullasque tunc alias videantur exhibere particulas, quae Organis Spermaticis inferviunt.

ANATOME CHRYSALLIDIS sex vel octo dierum spatio sua cute spoliatae.

Externa membra, uti sunt Proboscis, Cornua, Crura, & Alae, haud amplius tantam continebant humiditatem, sed paulatim sicciora & firmiora evaserant: quamvis tamen albido essent colore, qui sensim magis in griseum abibat. Circa partes internas maxima obtinebat mutatio. Ventriculus enim pedetentim in unum corrugabatur; at variis tamen locis simul in formam paullo magis globosam extumescens sese ultra superficiem protendebat: id quod praepremis antica parte conspici poterat; ibi vero nequaquam adeo insigniter, ubi Intestina caeca circa posticam Ventriculi regionem inferebantur. Interna ejus humiditas saturationem jam purpuram induerat. Porro Thoracis Musculi multo distinctius erant conspicui, magisque coacti & solidi. Pingue adhuc notabilius sese in unum contraxerat. Heic nunc observavi; Nodulum purpureum non nisi Intestini recti itidem mutati dilatationem esse. Caeterum rudimenta cernebantur Genitalium, quae jam conspicua fieri, nonnullumque robur & firmitatem acquirere incipiebant.

ANATOME CHRYSALLIDIS duodecim aut tredecim dierum.

Proboscis heic jam insignem adeptam erat soliditatem. Cornua squamosas plumulas suas jam exhibebant conspiciendas. In Cruribus itidem rigidiores Pili setacei manifestissime visui patebant; at squamosae plumulae subtiliores haud ita:

geworden, de Spieren in de Borst, die tot de beweging der Beenen ende Vleugelen dienen souden, die waren sonder de minste sterkte en vastigheid, en als men haar roerde, soo braaken sy alle van malkanderen. Het Vet was wat geelder en te samen getrokken, synde meede seer brokkelig en briefelig. De Longaderen waren dunder geworden, en men sag haar in de Beenen, de Vleugelen, en soo voort, seer aardig geschikt. In de onderste ringen des Buyks sag men een purper knoopken leggen, dat ten naasten by ront was. De niergewyse deelkens sag ik niet meer, en hoewel ik die in twee andere Gulde Poppen naasogt, soo kon ik se niet ontdekken. Maar in andere soorten van Rupsen heb ik wel gezien, dat sy haar ontslooten, en eenige deelkens scheenen te vertoonen, die tot de Saaten dienen.

ANATOMIE van een GULDE POP, die set of agt daagen vervelt was geweest.

De uytwendige leeden, als de Snuyt, de Hoornen, de Beenen en Vleugelen, waren nu soo vogtig niet meer, maar allengskens drooger ende sterker geworden, hoewel sy van een witte couleur waren, die allengskens gryser wiert. Omtrent de inwendige leeden was de grootste verandering; want de Maag rimpelde allengskens op een, en op verscheyde plaatsen strekte by sig wat bolagtiger boven de oppervlakte uyt: dat voornamelyk van voren te sien was; maar soo veel niet daar de blinde Darmen agter de Maag haar inplanting hadden. Syn inwendige vogtigheid was nu in een hoger purper vergroeyt. Voorts waren de Spieren van de Borst veel kennelyker, en vaster van consistentie en substantie. Het Vet was merkelyker in een getrokken. Het purpere knoopken sag ik nu, dat een verwyding van den vergroeyden regten Darm was. Voorts sag men de begintfelen der Teeldeelen, die nu sigtbaar begonnen te worden, en eenige sterkte en vastigheid verkreegen.

ANATOMIE van een GULDE POPKEN van 12 a 13 daagen.

De Snuit had nu een groote vastigheid verkreegen, de Hoornen daar sag men de schobagtige pluymkens al op: als ook op de Beenen, daar de styve borstelige hayrkens het sigtbaarste op waaren, maar de fyne schobagtige pluymkens soo niet. Ook was

ita. Praeterea etiam obscure griseus erat Crurum color; praecipue circa articulationes Thoraci proximas. Alarum pili plumulaeque pariter quam distinctissime cernebantur; at humebant omnes, tamque compresse sibi mutuo incumbant, ut nonnisi artis ope conspici possent. Scilicet similes erant pilis Felinis, qui, pelle aliquot diebus sub aquis demersa, vi humoris inhibiti inter se mutuo conglutinantur. Alae caeterum trahendo extendi sese patiebantur, diffractaeque suas ostendebant Fistulas Pulmonales & alia vasa. Color earum accedebat griseo, qui tamen nonnullibi paullo erat obscurior. At vero in Chrysalide sedecim aut septemdecim dierum memoratas partes omnes suis numeris absolutas & perfectas vidi. Si quis autem singulis diebus ejusmodi Anatomen institueret, is sane singularissimas, quae excogitari possunt, colorum mutationes esset animadverturus: namque ex pallide albo & griseo sensim heic fit transitio ad obscurum, saturate fuscum, eleganter rubrum, flavum, caeruleum, nitide candidum, pluresque alios colores. Quae quidem mutationes tam mirabili modo perficiuntur; ut vix describi queant: quum miraculorum Auctor, DEUS, regulis cogitatione haud adsequendis, interim firmissime stabilitis, in Natura rerum eas producat:

ANATOME CHRYSALLIDIS sedecim aut septemdecim dierum, quae, mutationi suae proxima, mox **PAPILIONIS** formam induet.

Si Chrysalis isthaec sub id tempus examinatur; aureus ejus color paulatim expalluisse deprehenditur: ut omnes superioris Alarum paris colores distincte per eum transpareant. Si cutem & membranulas, quae Alas investiant, abstraxeris, penitus siccas esse animadvertes. At tamen id nonnisi tempore autumnali contingit: tum enim, ob minorem solarium radiorum efficaciam, Chrysalides hae plerumque suam intracutem suffocantur; quoniam haud satis virium habent ad eam perfringendam. Alias vero Alae semper adhuc nonnihil humescunt. Particulae furciformes, quas ante in Chrysalide descripsi, jam prorsus cavae intus & vacuae sunt. Sub iis etiam manifeste nunc comparent Oculi, qui, aequae ac Apum Oculi, pilis obfiti sunt. Proboscis justo jam robore, firmitate, & fabrica gaudet; ut hinc se ilico crispet, quamprimum tunica, sive cute sua investiente, orbatur. Subterea verae cernuntur Furcillae, quas inter Papilio Pro-

was de couleur der Beenen donkeragtig grys, voor-namelyk omtrent de geledingen, die het digst aan de Borst waaren. Op de Vleugelen daar sag men de hayrkens ende pluymkens meede heel distinct: maar sy waren alle vogtig, en soo dicht op een gevleyt, dat men die door kunst sien most. Soo dat sy haar als het Kattehayr vertoonden; wanneer dat vel een dag of twee in 't water heeft geleegen, en door ingedronge vogtigheid op een gevleyt is. Voorts lieten sy haar uytrekken, als men daar aan trok; en brak men die door, soo sag men hare Longpypen ende aderen. De couleur trok naa het grys, dat in sommige plaatsen donkerder was. Maar als het Gulde Popken nu seftien a seventien dagen out was, soo sag ik alle deese deelen in haar perfectie. En soo men van dag tot dag daar een ontleding van deed, men sou de raarste veranderingen van coupleuren ondervinden, die men sig sou kunnen voorstellen. En die allengskens van een bleek, witte, en gryse gront, in donker, hoog bruyn, schoon root, geel, blaauw, helder wit, en andere coupleuren meer vergroeyden: dat soo wonderbaarlyk toegaat, dat het kwalyk te beschryven is, alsoo het de GODT der wonderen, door onnadenkelyke en vastgegronde regelen, in de Natuur te weeg brengt.

ANATOMIE van een **GULDE POP**, die seftien en seventien daagen out is, soo dat hy op het punt van syne verandering staat, om de gedaante van een Kapel aan te neemen.

Als men dit Gulde Popken op die tyt besiet; soo is syn goutverwige couleur allengskens verbleekt geworden; en alle de coupleuren van het bovenste paar Vleugelen schynen daar distinct door heen. En als men het Vel en de Vlieskens afneemt, die haar bekleeden, soo syn sy 't eenemaal droog. Dan dat geschiet meest in het najaar, door dien sy als dan, om dat de Son weynig kragt heeft, meesten tyt in haar huyl verstikken; hebbende geene kragten genoeg, om die door te breken: andersins syn de Vleugelen, altyt nog een weinig vogtig. De worksgelyke deelkens, die ik voor aan in het Gulde Popken beschreeven heb, siet men dat nu teensmaal hol ende leeg van binnen syn, en de Oogen vertonen haar daar onder, die even als de Byen-Oogen, met hayrkens beset syn. De Snuit heeft nu syn volkome kragt, sterkte ende maaksel, soo dat hy sig dadelyk omkrult, wanneer men hem van het Vlies of de huyl, die hem bekleet, ontbloot: en daar onder vertoonen haar de waaragtige workskens daar

boſcidem ſuam recondit: prout in Papilione repræſentabo. Porro Cornicula itidem perfecta ſunt, elegantibusque ſquamis plumatilibus obteſta. Crura, horumque plumulae, articuli ac ungues, ſuis ſingula numeris abſoluta ſunt: ut ideo mox, ac pelle membranisque, quibus ambiuntur, expedita ſunt, valide admodum ſeſe moveant atque agitent. Interiora, magisque recondita, Crura multo tenuiore pellicula in Chryſallide veſtiuntur, quam quidem exteriora, aëri obverſa, quae, prout ordinate in Chryſallide diſpoſita ſunt, Icone ante expreſſi. Inferiores itidem Alae tenuiſſima obvolvuntur membrana, longe profecto ſubtiliore, quam eſt externa illa cutis, quae Alas ſuperiores inveſtit.

Interna membra ſi examinantur; patet, Oculos ſuam adeptos eſſe perfectionem: repleti enim ſunt filamentis pyramidalibus ſimilem in modum, ac ante in Ape mellifera deſcripti. Per Proboscidem duplex fertur canaliculus, qui in Thorace tantum ſimplex eſt, Gulamque veluti conſtituit, in Ventriculo demum deſinens. Thoracis Muſculi debita jam ſoliditate gaudebant, inque triplices Fibras, tranſverſas nimirum, rectas & obliquas, erant diſtincti. Penes Gulam, inter modo dictos Muſculos, Particulæ illae, quas pro Sacculis textoriis habueram, ſitae cernebantur; quae quidem in unum concriſpatae erant, & antea, circa finem Gulae, quae utrinque cum ipsis ſeſe uniebat, inferebantur. Superne Ventriculo incumbibat rugoſa quaedam Veſicula, tenuis interventu tubuli cum Gulâ communicans, & motu Peritaltico gaudens. Veſicula iſthaec, aequè ac Ventriculus, & Gulae ipsis pars aliqua, ſaturate purpurei ruboris humiditate repleta erant: at partem Gulae anteriorem aër occupabat. Ventriculus, mirabili modo in unum complicatus, tuberculis veluti plenum ſeſe exhibebat: poſtica ejus pars, Intestinulo ſimilis, multo erat anguſtior, contractior, & nonnihil rugoſa; ut hinc revera Intestini nomen ipsis competat. Caeterum Vascula Caeca, Varicoſa, aut Crocea, ibi loci conſpiciebantur, quae a Ventriculo abſceſſerant. Crassa deinde Intestina ſeſe videntia offerebant, quae, uti in Eruca valde brevia erant, ita nunc multo majorem in longitudinem atque tenuitatem excreverant; ut quaſi extendendo ſic producta fuiſſe viderentur. Dilatabantur ea poſtmodum in Nodulum, deſcripto humore purpureo plenum; tumque alia inſuper ſequebatur dilatatio Intestinatorum, priore major, quae eodem pariter liquore turgebat.

Chry-

tuffchen de Kapel ſyn Snuut verbergt, als ik in de Kapel uyttheelden ſal. Voorts ſyn de Hoornkens meede volkomen, en met cterelyke pluymſchobbekens bedekt. Haar Voeten en haar Pluymen, als ook haare articulatiën ende nagelen, ſyn alle volmaakt. En ſoo raſch ſy van haar huut ende vlieſen ontwaart ſyn, die haar bekleeden, ſoo beweegen ende roeren ſy haare leeden ſeer kragtig. De binnenſte en verborge voeten in de Gulde Pop ſyn met een veel dunder vlieſ bekleet, als de buytenſte, die tegens de lucht gelegen hebben, en die ik in de Gulde Pop ordentelyk geſchikt heb afgebeelt. Soo van gelyken ſyn de onderſte vleugelen in een ſeer dun vlieſ bewonden, dat op ver naa die dikte niet en heeft, als de uytwendige huut, die de bovenſte Vleugelen bekleet.

Als men de inwendige leeden beſiet, ſoo ondervint men, dat de Oogen nu haar volmaking hebben, ſynde vervult met Pyramidale draatkens, op de wys, als in de Honingbye beſchreeven is. Door de Snuut loopt een dubbelt pypken, dat in de Borſt enkelt is, en als de Slokdarm maakt, en ſoo eyndigt in de Maagh. De Spieren der Borſt waaren nu volkomen ſterk, en in drierhande Veſels verdeelt, als dwarsche, regte, ende ſchuynſche. Neffens de Keel, en tuffchen deſe Spieren, lagen de deelkens, die ik voor de Spinbeurskens hadt aangeſien, deſelve waaren in een gekronkelt, en ſy hadden haar inplanting voor aan, by het eyndigen der Slokdarm, dewelke aan weersyden daar meede vereenigt was. Boven op de Maag lag een kreukelig blaasken, dat met een ſyn pypken met de Slokdarm communicateerde, en een wormswyſe beweeging had. Dit was met een hooge-purper-rode vogtigheid vervult, als ook de Maag, en een gedeelte van de Slokdarm ſelve, en het voorſte gedeelte der Slokdarm ſag men dat vol lucht was. De Maag was wonder aardig in een gekronkelt, en ſy vertoonde haar als vol knobbelheeden: agter aan was ſy als een Darmken, veel enger in een getrokken, en een weynig fronſelig, ſoo dat men ſe daar een Darm noemen kan. Voorts ſag men daar ter plaatze de blinde, uytſpattende, of Saffraanvaten, die van de Maag afgeweeken waaren. Hier op ſag men, dat de dikke Darmen, die in de Rups kort waaren, hier veel langer ende dunder uytgegroeit, en als uytgerekt waren geworden: ſy dilateerden haar voorts in een knoopken, dat vol van de beſchreeve purpere vogtigheid was, en daar op volgde nog een ander, maar grooter dilatatie der Darmen, die meede met deſelve vogt opgevult was, en die ſy uytkakken, wanneer ſy vervelt ſyn, op welke tyt het onderſte knoopken dan het kleinſte is: deſe daar in vervatte vuiligheid, vertoont ſig, als een

Kk kk kk k

waar

Chrysalides, quando exuvias suas posuerunt, liquorem modo memoratum ano excernunt: quo facto Nodulus infimus superiore minor est. Contentum autem sive excrementum istud, si frustulo chartae impositum examinatur, vero se sanguini simile exhibet. Ventriculus etiam multo, quam in Aurelia duorum dierum ante indicavimus, firmior heic erat atque magis cohaerens: id quod vel eousque procedebat; ut is adminiculo forcipis apprehendi, & una cum adnexis Intestinis e corpore protrahi sine fractione aut ruptione posset.

Cor, atque Medulla Spinalis, jam plene contracta, & notabiliter minora facta erant. Pinguedo, ad stuporem usque exhalando dissipata & contracta, racemum veluti referebat uvarum flavarum, oblongarum, quae Fistulis Pulmonalibus adeo firmiter innexae erant; ut non, nisi perquam diuturno & patientissimo labore, separari possent. In Fistulis Pulmonalibus alia nulla observabatur mutatio, nisi, quod magis membranaceae jam essent, distinctiusque in Musculis & aliis partibus, quae suam ad perfectionem deductae erant, conspectui paterent. Particulas reniformes haud vidi, quae tamen forsan lenta accretione in Organa Genitalia erant transmutatae. Partes Genitales jam liquidissime conspici atque dignosci poterant: at cum Pinguedine & Fistulis Pulmonalibus adeo intime cohaerebant; ut vix separari valerent, quin diffringerentur. Hinc Genitalium Anatomen ipso in Papilione tentare oportet. Ego propterea quoque spero, fore, ut, quando eo pervenero, harumce partium descriptionem atque Icones ibi exhibeam; modo vires operi huic sufficiant, fatisque idonea subjecta mihi ad manus sint. Tum vero etiam Gulae, Ventriculi & Intestinatorum figuras dabo breviterque explicabo.

Modus, quo AURELIA PAPILIONIS formam induit.

Quodsi mirabilis isthaec, ut ita dicam, transcretio & transpositio membrorum in menses aestivos, Junium & Julium, incidat; octodecim intra dies ea tota perficitur. At vero tempus autumnale vel decem dierum spatium eam retardat: imo contingit tum aliquando, ut Erucarum numerus haud exiguus, viribus ad cutem suam abstrahendam destitutus, ipsi transmutationis suae operi immoriatur. In hoc igitur casu isthaec etiam Animalcula universalibus Naturae calamitatibus obnoxia sunt, & saepius morte praematura abripiuntur.

Circa principium mutationis exuviarum aliud nihil majore dignum est animadversione, quam

Ala-

waaragtig bloet, op een stuksken papier. De Maag was ook veel sterker ende tayer geworden, als in de Gulde Pop van twee dagen gesegt is, dat soo verre ging, dat men die met een nyptangeken kon vatten, en met syn Darmen uyt het lichaam trekken, sonder te breeken of te scheuren.

Het Hert ende het Rugh-Merg waaren nu volmaakt samenge trokken, en merkelyk kleender geworden. Het Vet was zoo zeer uitgewaasemt en gekrompen, dat het te verwonderen was, en het vertoonde sig als een bosch geele langwerpige druyskens, die met de Longpypen soo vast vereenigt waaren, dat men het niet kon separeeren, als met een langduurige en onverdrietyken arbeyt. In de Longpypen sag men geene andere vergroeying, als alleen, dat synu vlieger waaren, en sigtbaarder te sien in de Spieren, en andere deelen, die haar volkomentheid verkreegen hadden. De niergewyse deelen sag ik niet, maar sy waaren misschien in de Teelleeden vergroeyt, dewelke nu heel sigtbaar ende kennelyk waaren, maar soo vast met het Vet ende de Longpypen vereenigt, dat men die haast niet scheyden kon, of sy braaken. Waarom dat haar ontleding in de Kapel selve moet getenteert worden, daar ik haar hoop te beschryven, ende uyt te beelden, soo het mogelyk is, en dat ik subjecten, die bekwaam syn, kan hebben. En aldaar sal ik de Slokdarm, de Maag en de Darmen ook afbeelden, en kortelyk aanwysen.

De Manier, op welke het GULDE POPKEN de gedaante van een KAPEL aanneemt.

Als deese wonderbaarelyke vergroeying en verschikking van leedemaaten in de Somermaanden van Junius en Julius geschiet, soo gaat dat toe binnen de tyd van 18 daagen; maar in het najaar soo duurt het somtyts wel tien dagen langer, en somtyts blyven daar een groote menigte in het werk haarer vergroeying of verandering steeken, sonder de kragten te hebben, om haar vel af te stroopen. Soo dat ook deese Dieren in dit punt de algemeene ellenden van de Natuur onderworpen syn, en door de doot dikmaals ontydig overrompelt worden.

Het alderaanmerkelykste, dat omtrent het beginsel van het vervellen waar te neemen is, dat is

de

Alarum in Aurelia perfectio: hae enim sensim adeo clare per cutem, mox deponendam, transparent; ut distinctissime internosci queant. Colores autem isti Alarum, maximam partem, ex nigro, rubro, & caeruleo constant; atque juxta Proboscidem, Crura & Antennas, per cutem, quae teguntur, vel sine microscopio etiam, facile conspici possunt ^a.

Quodsi vero sub hoc tempus microscopio per-lustratur haec Chrysalis; extremos Pedum apices sese quam distinctissime moventes videre licet: quod quidem in Bombycum Aureliis summopere attonitus saepe observavi.

Interiorum Alarum colores haud cerni possunt; quia a superioribus plane obteguntur. Colores autem reliquarum enumeratarum partium itidem haud admodum notabiles sunt; quoniam hae tanta colorum varietate insigniter adeo non distinguuntur: quamvis enim in omnibus Chrysalidibus, instante mutationis earum tempore, colores per cutem transpareant; nunquam tamen hi tam accurate internosci queunt, nisi insigni quadam variorum commitione inter se distinguantur.

Animalculo ita constituto, contenta ejus omnia, potissimum vero Sanguis, quam fortissime agitantur; Sanguis fermentescens per vasa sanguinea e Corde in Alas propellitur, simulque aer e Pulmonibus eo adigitur. Praeterea Animal quoque Crura sua quam validissime tum movet. Quibus equidem causis concurrentibus dum accedit, quod Alae praesertim magis magisque paulatim accrescant, atque inflentur; necessario demum id efficitur, ut cutis, Aureliam investiens, in quatuor distinctas atque regulares partes dehiscat.

Primo quidem cernitur, quod cutis Proboscidis, quatuor Crurum anteriorum, Corniculorum & Furcillarum, conglutinata permanens, de modo dictis partibus sustollatur & amoveatur ^a. Crura autem tunc primum sub feculentibus istis exuviis in lucem prodeunt, horumque ope reliquum dein corpus, una cum omnibus suis partibus, e cute protrahitur. Eodem quoque tempore cutis in dorso rumpitur, duas in ^{bb} partes regulares diffiliens ^{bb}, e cujus apertura Dorsum Alaeque emergunt. Tum vero ibidem, in medio, alia adhuc conspicitur regularis disruptio illius cutis, qua Annuli dorsales in ^c Aurelia fuere vestiti ^c. His peractis, Papilio Pedibus suis in cute exuta quam quietissime defixus manet, Alas interim deorsum directas gerens.

Heic nunc probe animadvertendum est, quod Alae,

de volmaaking der Vleugelen in de Gulde Pop, die allengskens soo klaar door het vel, dat sy sullen afleggen, heen schynen, dat men die distinct onderkennen kan; deese couleuren der vleugelen siet men, dat voor het meeste gedeelte uyt een swarte, rode ende blaauwe tekening bestaan, die haar neffens de Snuit, de Beenen en de Hoornen, door de Huyt die haar bekleet, in het klein sien laten ^a.

En soo men op die tyt dese Gulde Pop met een vergrootglas besiet, soo kan men de uiterste tippen der Beenen haar heel distinct sien roeren, dat ik somtyts met groote verwondering in de Gulde Popkens der Sydewurmen gesien hebbe.

De couleuren der binnenste Vleugelen siet men niet, om dat die van de bovenste t'eenemaal bedekt worden. En de couleuren der andere opgetelde deelen syn meede niet seer kennelyk, om dat sy soo merkelyk door verschillige verwen niet onderkent worden. Want hoe wel in alle de Gulde Popkens haar de couleuren door de huyt vertoonen, als sy sullen veranderen, soo siet men die nooit distinct, ten sy dat se door een kennelyke vermengeling van verwen te onderscheyden syn.

Het Dierken dan in dese staat synde, soo word alles het geen in hem is, ende bysonderlyk syn bloet, seer sterk beweegt, dat gistende door de bloetvaten, uyt het Hert in de Vleugelen gevoert wort, en uyt de Longen wort de lucht daar in geperst. Hier beneevens beweegt het ook seer sterk syne beenen. Het welk, alsoo voornamelyk de Vleugelen allengskens aangroeyen en uytgeset worden, dan eyndelyk nootsaakelyk te weeg brengt, dat syn huyt, die het bekleet, in vier distincte ende reguliere deelen komt open te splyten.

Eerst siet men, dat de huyt van de Snuyt, met die der vier eerste Beenen, der Hoornkens en Vorkkens, die aan een gekleeft blyft, van de geseyde deelen wort opgeligt en afgeschooven ^a. Waar door het eerste, dat men uyt dit afleggende vel te voorschyn siet komen, de Beenen syn, waar door het vordere lichaam, met alle syne deelen, buyten de Huyt getrokken wort. Op deselve tyt barst ook de huyt op de Rug open, die in twee reguliere deelen splyt ^{bb}, waar uyt de Rug en de Vleugelen te voorschyn komen. En dan siet men daar in het midden nog een andere reguliere openbarsting van het Vel, waar mee de ringen van de Rug in de Gulde Pop syn bekleet geweest ^c. En voorts blyft de Kapel heel stil, met syne voeten aan de vervelde huyt hangen, met de Vleugelen om laag.

Alhier is nu wel aan te merken, dat de Vleugelen;

K k k k k k z

len;

Alae, Crura, Cornua, Proboscis &c. sub cutis mutatione haud eo ordine a corpore secedant, ac in Tabulae XXXV Icone 11 antemonstravi; ubi omnes istas partes distincte in Eruca conspiciendas exhibui. Nequaquam. Multae enim partes, uti jam indicavi atque ostendi, inter se conglutinatae manent. Ratio autem hujusce rei haec est, quod in Eruca cutem mutante, Chrysalidisque formam induente, omnes illae partes udae sint & humidae: quum vero humiditas ista aliquo modo glutinosa sit; hinc ejus interventu, accedente aëre & calore, partes illae adeo firmiter inter se conglutinantur, ut deinceps nunquam amplius a se mutuo secedant. Porro quoniam cutis, quae istas partes intrinsecus investit, ibi loci perquam notabiliter tenuior est (siquidem eae, aëri ibidem haud obversae, tam valida cute non indigeant); ideo omnia haec membranacea tegumenta, sine ullo constanti ordine, diffringuntur & diffiliunt. Atqui nec ordine heic opus erat: Inde autem est, quod in interna depositarum exuviarum superficie plurimae conspiciantur membranulae laceratae & disruptae, telam Aranei tenuitate prope modum aequantes; quarum particulam quandam inter conglutinatos artus exuviarum Proboscidis, Antennarum &c. depictam exhibui d.

Tab.
XXXV.
Fig. X. d.

Praeterea intus in cute nonnulla deteguntur *ee*. alba filamenta *ee*, quae Tubulorum Pulmonalium sunt exuviae: hi enim tunc, pro vice omnium ultima, semel adhuc cutem suam deponunt. Octodecim namque Fistularum Pulmonalium apertiones, quarum novem in altero latere Erucae, Tabulae XXXIV. Icone secunda, monstravi, maximam partem in ipsa etiam Aurelia superstites sunt; haecque per eas tam diu spiritum ducit, donec, postrema cutis mutatione peracta, formam Papilionis acquisiverit. Est hinc, quod Tubuli Pulmonales in Papilione longe tenuiores sint, quam fuerant ante vel in Eruca vel Chrysalide. Id ipsum vero etiam facit, ut Papilio plus aëris, quam ante, in corpus suum adtrahere queat, hincque ad volandum, ad contenta suorum Intestinorum movendum, ad alimentum sugendum, ad excrementa evacuandum, & ad alia plura multo aptior reddatur.

Quo tempore mirabilissima isthaec cutis mutatio contingit; Alas quoque semet paulatim simul expandere, modo vel nudis etiam oculis conspiciendo increfcere, majores fieri, atque augeri, observatur: ita ut, quamvis quatuor Alae haecenus non nisi ad mediam usque corporis lon-

len, de Beenen, de Hoornen, de Snuit, en se voorts, in die order niet van het lichaam wyken in het vervellen, op de wys, gelyk ik in de tweede figuur van het XXXV. Tafereel vertoont heb, daar ik alle deese deelen onderscheydentlyk in de Rups verbeelt heb: neen, maar veele deelen blyven aan een gekleeft, als ik alreede gesegt en vertoont heb: de reden hier van is, om dat als de Rups vervelt, en de gedaante van een Gulde Pop aanneemt, dat alle deese deelen nat ende vogtig syn, en alsoo die vogtigheid eenigfins lymerig is, soo kleeft dat die deelen soo sterk te samen door de lucht en warmte, dat se naderhant nooit meer gescheyden worden. En alsoo de huyt, die deese leeden inwendig bekleet, seer merkelyk daar ter plaatze dunder is, door reeden, dat die deelen niet tegens de lucht gekeert syn, en sulck een sterken huyt niet van noden hebben; soo barsten, en scheuren alle die vliesige bekleetselen open, sonder eenige reguliere order, alsoo dat ook niet nodig is. En soet men inwendig in de afgeleyde huyt verscheide gescheurde en opengebarste vlieskens, die soo dun als spinrag haast syn, en waar van ik een klein gedeelte, onder de samengekleefde leeden, van de huyt der Snuit, Hoornkens, en soo voorts heb uytgebeelt d.

Voorts ontdekt men inwendig in het vel nog eenige witte draatkens *ee*, dat de afgestroopte Longpypen syn, dewelke voor het alderlaatste nog eens haar huyt afleggen. Want die 18 openingen der Longpypen, waar van ik 'er 9 aan een syde van de Rups, op de eerste Tafel by de tweede figuur, heb aangewezen, die blyven ook voor haar meefte gedeelte in de Gulde Pop selve, en het Dierken haalt daar door syn aaffem, tot soo lang het voor de laatste maal vervelt is, en dat het de gestalte van een Kapel heeft aangenoomen. Waar door dan de Longpypen in de Kapel veel dunder syn, als sy waaren in de gestalte, die by onder de gedaante van een Rups of Gulde Pop vertoonde. En waar door by ook meer lucht in syn lichaam nu kan haalen als te vooren; dat hem bekwymer om te vlieters maakt, als ook om het geen in zyn Darmen vervat word te beweegen, syn voetsel op te fuygen, syn afgangen te lossen, en tot veele andere gebruyken meer.

Ondertusschen dat deese seer wonderbare aflegging van de huyt geschiet, soo siet men ook, dat de Vleugelen haar allengskens op die tyt uytsetten, en ogenkenelyk aangroeyen, grooter worden, en toeneemen, soo dat, hoewel de vier Vleugelen maar tot de helft van het lichaam komen a, en dat haare

Tab.
XXXV.
Fig. XI. a.
bb.

longitudinem pertineant *a*; earumque colores & maculae perquam exiles sint *bb*; attamen (ô Miraculum Miraculorum!) cernatur, eas, intra brevissimum semiquadrantis horae spatium, plenam suam magnitudinem acquirere, singulasque, tantillo hoc temporis intervallo, quintuplo, quam ante erant, ampliores fieri: quod sane summam meretur admirationem. Neque enim magnitudine solummodo augentur Alae; imo vero & omnes earum colores, inscriptiones, ac pigmenta; simul increfcere, extendi, & amplificari animadvertimus. Hinc; quae ante exigua tantum puncta, & vix conspicuae erant maculae, nunc in distincta & visu jucunda ornamenta transmutantur: quemadmodum in Icone XII^{ma} est videre. Patet nimirum ibi, Alas jam ipso corpore majores evasisse, omnesque earum colores, qui quidem rubro potissimum atque nigro constant, auctos esse. Passim tamen circa marginem nonnullae etiam cernuntur maculae caeruleae, flavae, atque albae; quae quidem elegantissime sibi mutuo intermiscantur, & inexhaustos inventionum thesauros, stupendam majestatem, lucemque inaccessam Sapientissimi Numinis, non nisi languide & quasi per umbram tantum, repraesentant. DEI namque haud exhiberi ulla ratione effigies potest; etiam si Is, in omnibus rebus creatis, adeo distincte Semet expresse-rit; atque conspiciendum praebuerit.

Fig. XI.

Cernitur porro, Animalculo isthuc quatuor esse Crura *cccc*, quorum quodlibet singularibus Unguiculis, nec non pilis atque coloribus, gaudet. Duae Antennae five Cornua *dd* supra Oculos ei posita sunt. Circa Oculorum interstitium binae conspiciuntur Furcae; interque *e*. has gemina sese Proboscis exerit *e*, quae vera Animalculi hujus lingua est, cujus ope melleum id succum in corpus suum attrahit. Papilio distas inter Furcas plerumque Proboscidem hancce recondit: novit enim adeo compresse eam crispare atque in unum convolvere; ut videri amplius nequeat: id, quod Duodecima Icone demonstro; qua simul innotescit, quod Alae tota Papilionis Crura obtegant. Caeterum proxime sub Thorace primum par Crurum conspici potest; quod tamen adeo nunc mutatum est, ut nomen istud nequaquam ipsi competat: neque enim eo unquam deinceps ad ambulandum utitur Papilio; nec unguibus id instructum est; imo videtur aliud ipsi officium Natura assignasse.

Fig. XII.

Cum Alae istae adeo subito increfcunt, tam mol-

couleur ende vlakskens seer klein syn *bb*. Soo siet men, ô Wonder der Wonderen! dat sy, binnen de korte tyt van een half kwartier van een uur, haar volle grootte verkrygen, en in die geringe tyt ieder vyfmaal grooter worden, dat ten hoogsten wonderbaarlyk is. Want de Vleugelen groeyen niet alleen in grootte; maar men siet ook, dat alle haare couleuren, tekeningen, ende verwen aanwasfen, uytgroeyen, en haar vermeerderen. (Soo dat, het geen kleene puntkens, en als onfigthaare vlakskens waaren, nu in kennelyke ende aangename cietragien verwisselen: gelyk in de twalefde afbeelding te sien is. Alwaar men de Vleugelen nu grooter als het lichaam selfs siet geworden, en alle syne couleuren syn vermeerdert, die voornamelyk in root ende swart bestaan: En hier en daar siet men omtrent de rant eenige blaauwe, geele ende witte vlakskens, die seer aardig door malkanderen vloeyen, en die de rykdom der inventien, en de heerlykheid en glantsen van den Alwyfen GODT, niet als flauwelyk en in schaduwen uytbeelden, want Hy is door niets af te maalen, hoewel dat Hy sig soo kenbaar in alle syne schepselen, geprent ende uytgebeelt heeft.

Voorts siet men, dat dit beesken vier voeten heeft *cccc*, waar van ieder met bysondere Nagelkens voorzien is, als ook met hayrkens ende couleuren. De twee Hoornen *dd* syn boven syne Oogen geplaatst, omtrent dewelken men tusschen beyden de twee Vorkskens siet, waar tusschen de dubbelde Snuit sig vertoont *e*, dat syn waaragtig tongeken is, waar door hy den Honing in syn lichaam suyght. Tusschen deese Vorkskens daar sluyt hy gemeenelyk deese Snuit in op, en hy weet die soo dicht om te krullen, en in een te winden, dat men die niet sien kan. Gelyk in de twalefde figuur vertoont wort, alwaar men ook siet, dat de Vleugelen syne beenen bedekken. Voorts kan men effen onder de Borst het eerste paar beenen sien, maar dat is nu soo verandert, dat het die naam niet meer sou draagen kunnen: soo om dat hy daar niet op loopt, en om dat se geen nagelen hebben; als meede om dat sy een ander gebruyk schynen gegeven te syn.

Wanneer deese Vleugelen soo schielyk aangroe-

L l l l l

jen;

a. Tab.
XIII.
Fig. IX,
X, XI.

molles eae adhuc esse observantur, ut papyro similes sint, quod, illapsa aquae guttula madefactum, in foveolas, cavitates, rugososque sinus sese evolvit: quemadmodum ante in Tabula decima tertia ^a repraesentavi. At intra dimidia horae spatium siccescunt, & aequaliter atque ad laevorem expanduntur; ut volatui inservire queant. Quando autem transmutatio Papilionis tota penitus ad finem perducta est; tunc unam, aliquando etiam tres quatuorve sat magnas aquae cruentae guttulas e corpore is suo excernit: quae quidem ultimae sunt reliquiae superfluarum illarum humiditatum, quas Aurelia, fervidis mensibus aestivis, intervallo decem dierum evaporat: de his, inquam, dictae guttulae supersunt, quae uti partibus Animalculi dispandendis suam contulerunt operam, ita nunc, hoc officio functae, excrementi specie eliminantur.

Sic igitur Papilio intra spatium temporis, quadrante horae paullo majus, omnibus suis numeris absolutus nascitur. Sub habitu Erucae considerari is potest tanquam Embryo recens utero conceptus. Quando vero Aureliae formam induit; tunc foetum veluti refert partui maturum, qui intra matricem suis etiamnum membranis conclusus ad exitum sese accingit. Denique cum omnibus istis membranis deponendis occupatus est; recens nato infanti, qui modo in lucem prodiit, similem sese praestat. Attamen insignis isthaec discrepantia heic observari debet, quod Papilio nequaquam, uti misella nostra progenies, aetate puerili, invalidus, rudisque nascatur: imo vero perfecta is gaudet aetate, cum in lucem editur, aptusque est ad ea omnia efficienda atque vitanda, quae sustentationi & conservationi suae profunt vel obfunt.

Id si attente quis considerat; sane in vili isthoc Animalculo maximam, imo immensam, animadvertet perfectionem, qua Homo penitus caret: ut ideo nobis mortalibus animos deprimi atque humiliari deceat, cum cernimus, viles adeo atque futile Insectum infinite excellentioribus dotibus, elegantius, atque perfectionibus, vel tum, quando in lucem editur, praeditum esse, quam nos unquam, quousque hac in terra degimus, possidemus, aut possessuri sumus.

Animalculum enim hocce solo rore, limpidisque humoribus destillatis, quos id undequaque pro se paratos, atque a benigno Sole in floribus excoctos invenit, vitam suam sustentat. Vestis

ejus

jen, soo siet men haar soo week als papier te syn, daar een droppel water op gevallen is, en dat in kuylkens, holligheeden, ende kreukelige bogten sig uytdeyt. Gelyk ik te wooren afgebeelt heb in de dertiende Tafel ^a. Maar binnen een half uur, soo worden sy droog, glad ende effen uytgespannen, soo dat hy daar meede vliegen kan. En als nu syn gansche vergroeying voleyndt is, soo laat hy een, en somtyts drie en vier redelyke groote druppelen bloedig water uyt syn lichaam vallen, dat het laatste overblyffel is van syn overvloedige vogtigheeden, die hy allengskens binnen veertien dagen in heete Somer maanden uyt damp, en die nu overschieten van syne deelen uyt te setten, waarom se in figuur van vuyligheden gelost worden.

En soo wort dit Dierken eygentlyk binnen de tyt van een groot kwartier uurs volmaakt gebooren. In de staat van een Rups kan men het als een vrugt, die eerst ontfangen is, aanmerken. En in de gedaante van een Gulde Pop, als een voldraagen kind, dat binnen in de Lyfmoeder in syne vliessen beslooten synde, sig tot den arbeyt gereet maakt. En in syn aflegging van alle deese Vliessen, moet men het als een nieuw gebore schepsel aanmerken, dat eerst ter werelt gekomen is. Maar met dit seer aanmerkelyk onderscheyt, dat hy niet kints, swak, ende onverstandig gebooren wort, als onse ellendige kinderen; maar in een volmaakten ouderdom, waar in dit schepsel bekwaam is, om alles te doen ende te laten, dat tot syn onderhout ende conservatie nodig is.

Het welk, als men wel en aandachtig aanmerkt, soo sal men in dit veragte Dierken een seer groote en onmetelyke volmaaktheid bespeuren, die den mensch t'enemaal ontbreekt: en die hem ootmoedig en neederig van herten behoorden te maaken: van weegen dat hy siet, dat soo een gering ende nietig Dierken met oneyndiger goetheeden, schoonheeden, en volmaaktheeden ter weerelt komt, als hy nimmermeer hier op deese aarde komt te besitten, of aldaar ooit besitten sal.

Want dit Beesken leeft alleen van dauw, en heldere gedistilleerde vogtigheeden, die het over al voor hem gereet, en van de milde son op de bloemen gekookt vindt. En dan is het bekleet met fulke heere-

ejus tam speciosis superbit ornamentis; ut vel colores praestantissimorum aulaeorum eludat. Profecto namque & Alae & harum colores ipsi solummodo ornatus loco dati sunt: quod quidem inde patescit, quoniam duabus Alis aequae, ac quaternis, volatum id exercere potest. Caeterum Papilionis domus coelum est, aëque ipsius habitatio: dum interim Homo, ab omni parte miser, sudore & sollicitudine victum sibi comparare cogitur; nudus, omnisque splendoris expers nascitur; natus per aëra divagatur domicilio aut habitaculo destitutus, hinc Solis ardori, quo exurit, illinc vaporibus terrae, quorum veneno inficitur, expositus.

At vero horum nihil cuiquam mirum videri debet: est enim homo aeterna sua patria exclusus; est illustri suo amictu orbatus, quo ante vestitus erat, cum in Paradisi habitationibus igneos inter lapides ambularet: prout Prophetæ Ezechiel Adamum sub nomine Regis Tyri hac ratione describit. Ezech. 28.

Quin si Jacobi Böhm & Dominae Bourignon scripta animo praejudiciis libero quis perlegat; observabit is, quod Homo, si in Paradiso permansisset, pariter aetate perfecta, plenoque cum rationis usu, in lucem proditurus fuisset, ingenti illi miseriarum, quas annis puerilibus patimur, cumulo nequaquam subjectus: malum enim id est, quod ita, uti hodie, nascimur; adeoque minime ex amore DEI profluere potest; verum ex Ejus ira, & execratione telluris atque rerum creaturarum, quae ideo omnes vanitati redditae sunt obnoxiae, derivatur.

Hinc Animalculum isthoc, dubio procul, valens admodum illustris illius ortus exemplum in natura praebet. Neque huic solummodo Insecto proprium id est: sed reliquae omnes Insectorum species simili modo generantur. Nullum eorum vel latam lineam amplius increfcit post elapsum illud dimidiaë horae spatium, quo id paritur, atque e membranis & involucris suis in lucem prodit. Unde saepissime attoniti stupentesque miramur, quam ratione fieri potuerit, ut in exiguis ejusmodi membranulis & pelliculis, quales ab hisce Animalculis in partu deponuntur, ingentia adeo corpora essent conclusa. En! Tam memorabilem in modum Insecta isthaec suam increfcendo adsequuntur perfectitudinem, post breve illud temporis punctum, quo nata atque in lucem edita sunt!

Exclamare igitur fas & aequum est: Omnium miraculorum DEUS! Quam mirabilia sunt Tua ope-

heerelyke cieraagien, dat se de verwen der alderschoonste tapißeryen komen uyt te tarten: alsoo syne couleuren en vleugelen alleen tot cieraat syn. Het geen blykt, om dat sy met twee Vleugelen, soo wel als met vier, kunnen vliegen. Voorts is den Hemel syn huys, en de lucht syn wooning, daar de Mensch in alle deelen ellendig is, en sweeten ende sorgen moet om de kost, en hy wort naakt, en sonder alle heerlykheid gebooren, swervende door de lucht sonder huys of woning, daar hem de Son verbrant, en de dampen der aarde vergiftigen.

Maar dat alles is geen wonder, alsoo hy buyten syn eeuwig Vaderlant geslooten is; en van syn heerelyke kleeding berooft, daar hy meede bedekt was; en daar hy in de wooningen van het Paradys onder de vierige steenen wandelde, gelyk de Prophet Ezechiel de persoon van Adam soo beschryft, onder de naam van de Koning te Tyrus. Ezech. 28.

En soo men de Schriften van Jacob Böhm en van Juffrouw Bourignon met een eenvoudigh oog insiet, men sal bemerken, dat de Mensch meede in het Paradys, in syn volle verstant en ouderdom, sou gebooren syn, sonder ooit aan dat groote kwaat van de ellenden der jonkheid onderworpen geweest te syn, alsoo dat een saak is die niet goet is, en daarom van de liefde GODS niet en kan afkomen, maar wel van syn toorn, en uyt de vervloeking der aarde, en die der schepselen, die alle de ydelheid onderworpen syn geworden.

En daarom is dit Dierken sonder alle twyfel een kragtigh voorbeeld in de natuur van deese heerlyke geboorte. En niet alleen dit Dierken, maar alle de andere soorten der Insecten, die worden soo gebooren. En geen van alle groeyt het alderminste meer aan, naa het half uur, dat sy gebooren syn geweest, en uyt haare vliessen ende windelen, syn te voorschyn gekomen. Soo dat men dikmaals tot verbaastheid ende stom wordens toe aanmerkt, hoe het mogelyk is geweest, dat in sulke kleene vlieskens en vellekens, als deese Dierkens in haar geboorte afleggen, sulke groote lichaamen syn beslooten geweest: siet! soo opmerkelyk groeyen deese Dierkens tot haar volmaaktheid aan, naa het korte ogenblik dat sy gebooren syn, en ter werelt gekomen.

Soo dat men wel mag uytroepen, O GODT aller wonderen, wat syn uwe werken wonderbaarlyk;

opera! Quam illustria ornamenta, quam inscrutabiles vires, in artificiosissimis Tuis creaturis conspiciuntur! Interim universa tamen Natura, & quidquid nobis de rebus creatis innotescit, nonnisi umbram Naturae aeternae repraesentat, & durae fragilitatis mortalitatisque legi subjacet. Ut hinc Doctissimus *Poiret* in Cogitationibus suis rationalibus, de DEO, Anima & malo, innixus fundamento a D. *Bourignon* posito, haud sine validis rationibus ita pronunciaverit in Appendice: „Totam Naturam penetratam & obtectam esse quadam, veluti lepra, vel scabie aut rubigine, (quod vestimentum illud veterascens est, olim deponendum) cujus sola crassities sensus nostriros incrassatos ferit, & invitos saepe per-turbat.”

Hanc *Erucam*, una cum *Papilione* suo, *Johannes Goedartius* Experimento XXI. Partis I. *Metamorphos. nat.* quoque describit. At vero in *Icone*, quam dedit, *Aculeos* *Erucae* haud expressit; sed horum in locum *Pilos* solummodo substituit. Praeterea & alium heic errorem commisit; quando in singulis *Erucae* *Annulis* *Puncta* respiratoria delineavit. *Aureliam* juxta, ac *Papilionem*, *Moufetus* quoque depictos exhibuit, atque *Papilionem* ratione colorum suorum descripsit; quamvis tamen *Goedartius* figuram hujus dederit multo perfectiorem.

Papilio noster, cum aliis multis comparatus, nonnisi modicae est pulchritudinis^a. Caput ejus nigris plumulis pilosis, squamosis, obsidetur. Oculi, qui maximam Capitis partem occupant, Pilis setaceis dense stipati, auro veluti constare videntur: qui quidem splendor *Uvae* transparenti debetur. Thorax & Abdomen, colore nigro obducta, aureo-flavis Pilis teguntur. Crura & Antennae nigro constant Osse corneo, & aureis quasi squamulis pilisque interstinguuntur. Alae sanguineo veluti pigmento, saturate rubro, modice collutae apparent, insuperque octo majoribus, & quatuor minoribus, nigris maculis, inter se diversis, distincte exornatae sunt. Proxime Thoracem superiores Alae tanquam radiante atque diffuente auro quam nitidissime conspersae & guttatae cernuntur. Alae autem inferiores, circa Ventrem, aurei coloris pilis investuntur. In interstitiis macularum superiorum Alae ex subflavo rubescunt; at prope tertium extremarum macularum nigrarum par duae conspiciuntur maculae nivei candoris. Alarum margines eleganter ferrati sunt, quatuorque coloribus eminentibus, nigro, caeruleo, helvo,

lyk, wat heerlykheeden, wat onnavorschelyke krachten, siet men niet in uwe overkünstige scheepselen! En nog is de Natuur, en alles wat wy van de scheepselen kennen, niet als een schaduw van de eeuwige Natuur, en onder het verderf ende vergankelykheid beslooten. Soo dat de geleerde *Poiret* in syn redelyke Bedenkingen over God, de Ziel en het kwaad uyt de gronden van *Juff. Bourignon*, groote reeden heeft te seggen, in het aanbangsel „ dat de geheele Natuur doordrongen, en als „ bedekt is met sekere melaatsheid, schurftheid, of „ roest (welk verouderend kleed eerlang staat af- „ gelegd te worden) welks enkele dikte onse ver- „ stompte zinnen aandoet, en tegen wil en dank „ beroert.”

Deese *Rups* en syn *Käpel* beschryft *Johannes Goedaert* in syn 21. onderv. van syn eerste deel der *Metamorph. nat.*; dan in syne tekening heeft hy de doornkens van de *Rups* niet afgebeeld, maar hy heeft alleen hayrkens in de plaats gestelt. En dan heeft hy nog een andere mislag begaan, dat hy op alle syne ringen de openingen der *Longpypen* verbeeld heeft. De *Gulde Pop* vint men nefsens de *Käpel* by *Moufetus* ook afgebeeld, die de *Käpel* ten aansien van syne couleuren beschryft; hoewel de figuur veel volmaakter is by *Goedaert*.

Deese *Käpel* is ten aansien van veele andere niet als een van redelyke schoonheid^a. Syn Hooft, waar van de *Oogen* het grootste gedeelte maaken, is met swarte hayrige schobbige pluymkens beset. De *Oogen*, die digt met borstelig hayr beplant syn, die schynen uyt gout te bestaan, dat van het doorschynende *Druyvevlies* komt. De *Borst* en de *Buik* is van een swarte gront, die met gout geele hayrkens bedekt is. De *Voeten* en de *Hoornkens* syn swart hoornbeen, en als met goutverwige schobbens en hayrkens ondertekent. De *Vleugelen* vertonen haar, als met een bloedige hoog rode couleur, soetelyk gewassen: die dan met agt groote, en vier kleender verschillige swarte vlakskens, onderscheydelyk getekent worden. Digt aan de *Borst* syn de bovenste *Vleugelen*, als met een stralant verspreyt gout, ordentelyk besprenkt en gestippelt: en de onderste *Vleugelen* syn by de *Buik* met gout couleurige hayrkens bekleet. Tusschen de bovenste vlakskens syn de *Vleugelen* geelagtig root, en naast het derde paar uysterste swarte vlakskens siet men daar twee die sneeuw wit syn. De boorden haarer *Vleugelen* syn ciereelyk gekerft, en met vier principale couleuren van swart, blaauw, vaal,

&

a. Tab.
XXXV.
Fig. XII.

en geelagtig wort, onderscheyden. In de swarte couleur, die als de gront is, wort het purpure blaauw, krom als een wassende maan geboogen, en daar in geplaatst: terwyl de vordere coupleuren, met haare circuläre linien, die door het swart doorgesneden worden, de Vleugelen wonderlyk verciëren.

DERDE HOOFDSTUK.

Begrypende de inwendige leeden van
het Manneken ende het Wyfken
der beschreeve Kapellen.

De wyterlyke en innerkelyke leeden van de Rups en Gulde Pop beschreeven hebbende, gelyk ook eenige wyterlyke leeden van de Kapel; soo sal ik nu syn inwendige leeden voorstellen, hoewel ik my omtrent alle niet ten vollen voldaan agte. Want alsoo ik deese sectie heel laat in het najaar gedaan hebbe, en dat ik niet by der hant had als Kapellen, die by my kwamen te veranderen, sonder dat hunne leeden haare volmaaking nog hadden (want dese Kapel leeft van het eene Jaar in het andere) soo heb ik alles naa wensch niet kunnen observeeren: om dat ook de Son my begaf, en de dagen donker en regenagtig wierden. Waarom ik dan maar kortelyk sal voorstellen, wat ik doe gesien en gernoteert hebbe.

Wanneer men de Kapel op de rug opent, zoo ontdekt men in de Borst eenige kronkelige vaatkens aa, die neffens de Slokdarm leggen, en haar inplanting voor aan in den Buik hebben. Deese vaatkens schynen my deselve te syn, die ik in de vyfde figuur, op de vireendertigste Tafel afgebeeld hebbe. Haar beginsel is een fyn pypken b, dat sig in twee pypkens verdeelt, die daar na weer gedilateert worden cc, en omtrent het begintzel van de Maag d eyndigen; daar sy sterk meede vereenigt worden, en door Spierkens en vet verknogt, dat het my tot nog toe onmogelyk is geweest, om haar aldaar ter plaatze te regt te ontdekken. En dat te meer, alsoo het begin der Maag selve daar seer vast gehegt wort. Wat gebruyk sy hebben, en of se ook kwylvaten syn, is my meede onbekent, en ik weet ook eygentlyk niet; op wat wys sy van vooren haar uytgank hebben, en of sy met de Snuit e communiceeren of niet.

Tusschen deese gekrinkelde vaatken fiet men de
Slokdam f, die van bovenen by de gront der Smuit,
M m m m m sig

Quodsi Papilionis aperitur dorsum ; mox in
VI. Thorace crispula quaedam deteguntur Vascu-
la *aa*, quae, juxta Gulam sita, in parte Abdo-
minis anteriore inferuntur. Videntur autem
isthaec Vascula mihi eadem esse, ac illa, quae
Figurâ V^{ta} Tabulae XXXIV. delineavi. Eo-
rum principium tenuis est Canaliculus *b*, in duos
sefe dividens Tubulos, qui deinde rursùm dila-
tati *c*, tandemque circa Ventriculi initium *d* defi-
nentes, cum hoc adeo firmiter uniuntur, at-
que interventu Musculorum & Pinguedinis illi-
gantur ; ut eos hætenus ibi loci accurate pro-
sequi atque expedire nulla ratione potuerim.
Quin id quoque difficultatem auget, quod ipsum
Ventriculi principium ibi pariter quam tenacis-
sime connexum sit. Quonam hæc Vasa usu pol-
leant, & num forte Ductus sint Salivales, mihi
ignotum est : nescio etiam quam ratione an-
teriore suo extremo finiantur, & utrum cum
Proboscide *ee* communicent, nec ne ?
Inter crispata hæcce Vascula Gula *f* conspi-
citur, quae superne, circa Proboscidis basin, in
duos

Tab.
XXXVI.
fig. I.

- g. tur Canaliculus g, qui tenuem in Sacculum terminatur h. Sacculus hic Vesicula est Pneumatica, in quam, dum alimentum ad Ventriculum defertur, aer divertere videtur. Motu peristaltico notabili insignita est haec Vesicula, & tantum non semper super Ventriculo, in dorso Papilionis, recumbit. In Chrysalide eam saturate rubro liquido turgentem inveni: quem admodum ibi indicavi.
- ii. Ventriculus ipse ii quoad figuram mirabiliter mutatus est ab illo, qui in Eruca erat, ante Tabulae XXXIV Icone IV a me repraesentatus. Jam enim penitus tuberosus est, Intestino Coelo inflato similis: quae quidem fabrica ob multiplices sinus atque convolutiones elegans satis spectaculum praebet. Parte postica tenuius Intestinulum k is refert, subtilioribus plicis interstinctum: ut hinc pro certo affirmare nequeam, utrum pars haec sit Ventriculi, an vero egredientis inde Intestini. Post hanc partem, sub Pyloro, sex comparebant Intestinalia caeca sive Vasa varicosa lllll, quae notabiliter tenuiora evaserant, & ab ea, quam in Eruca gesserant, figura longe abierant: quin penitus etiam a Ventriculo heic secesserant, cui ante in Eruca semper pulcherrime incumbabant, & variarum ope Fistularum Pulmonarium adnexae erant. At quinam & ubi eorum sit in Papilione finis, ego hactenus nescio: unde & ita saltem ea heic exhibeo depicta, uti in sectione a me observata sunt. Sub iis tenuia m. cernebantur Intestina m m, per quae globosa quaedam contenta transparebant. Paulo deinceps inferius Intestinum sese notabiliter dilatatum n, bat in Cloacam n, quae denuo sese contrahens, o. mox iterum minorem in Sinum o dilatata, desinebat. Subsequebatur demum Intestinum rectum p, corneo-osseum exiens in anulum, q. qui Podex est q, pilis obsitus, atque sursum intra Abdomen retrahitur. Ad latera Podicis rr. duo hujus conspiciuntur Musculi rr, quorum cuiuslibet nigrum officulum corneum pro tendine datum est. Duae illae Intestinarum dilatationes modo memoratae vices heic supplent Intestini Coli, quod in Eruca datur: id enim in Papilione penitus aliam in partem transmutatum est. Sunt hinc mirabilissimae profecto, atque incomprehensibiles, quas heic observamus, membrorum mutationes, quae vel ideo praecipue omnem merentur attentionem, quia operum

DEI

fig in twee pypkens verdeelt, waar door, als de Kapel syn voetsel swygt, het selve in de Maag gevoert wort. Onder aan by de Maag gaat een kort pypken g uyt de Slokdarm, dat in een dun beursken eyndigt h, 't geen een luchtblaasken is, alwaar de lucht sig in schynt te separeeren, terwyl dat het voetsel naa de Maag gaat. Dit Blaasken heeft een merkelyke wormswyse beweeging, en het leyt gemenelyk boven op de Maag, in de rug van de Kapel. In de Gulde Pop heb ik het met een hoog rode vogtigheid opgeswollen bevonden: als aldaar aangeteekent is.

De Maag selve ii siet men wonderbaarlyk van de figuur verandert te syn, die hy in de Rups hadt, en die ik afgebeeld heb op de vierendertigste Tafel, in de vierde figuur. Haar figuur is nu t'eenemaal knobbeltig, als een opgeblaasde Kronkeldarm, dat cierelyk staat, van wegens haare menigvuldige kronkelbogten. Agter aan vertoont sy haar als een dunder darmken k, dat met subtielder fronselingen verdeelt is. Soo dat ik eygentlyk niet seggen kan, of het een gedeelte van de Maag is, of van den uytgaanden Darm. Daar agter aan, onder het Maagportier vertoonden haar de blinde Darmen, of uitspattende Vaten lllll, die merkelyk dunder geworden waaren, en van haar figuur seer veel afgeweeken, die sy in de Rups hadden. Sy waaren ook t'eenemaal van de Maag afgeweeken, daar sy andersins in de Rups altyt seer cierelyk op rusten, en door verscheide Longpypkens aangehegt worden. Maar waar sy eyndigen in de Kapel, is my nog onbekent, waarom ik haar dan soo afbeelde, als ik se in de sectie geobserveert hebbe. Daar onder sag men de dunne Darmen m m, waar door men eenige bolagtige inhoud sag heen schynen. En wat lager sag men den Darm, merkelyk in een vuilnis kolk gedilateert n, die dan weer samengetrokken wiert, en voorts in een kleinder dilatatie eyndigde o, waar op de regte Darm volgde p, dewelke syn uytgank in een hoornbeenig ringeken heeft, 't geen den Aars is q, en met hayrkens beset is, die in den Buik opgetrokken wort. Daar neffens siet men twee Spierkens van den Aars, waar van ieder een swart hoornbeenken tot syn Pees heeft r r. Deese twee dilatationen van de Darmen bekleeden nu de plaats van den Kronkeldarm in de Rups, die hier nu in de Kapel in een heel ander deel vergroeyt is. Dat seker wonderbaarelyke en onbevattelyke vergroeyingen van leedematen syn, die alle aandacht wel verdienen, om dat sy de heerlykheid van

DEI excellentiam omni populo quam evidentissime demonstrant. Cogitavi hinc saepius, utrum & Rex Nebucadnezar, cum gramen ederet instar Boum, ejusque pili crescerent, ut illi Aquilarum, & unguis, ut Volucrum, ipseque sua privaretur ratione; utrum, inquam, tunc viscera ejus haud etiam fuerint mutata, ut ad digerendum aliud alimentum essent idonea. Ita sane illuminatissimus Zeraphim Jacobus Böhm valentissimis argumentis evincit, quod Adami viscera notabiliter alterata sint, & rudiora, crassiora, magisque terrestria facta; postquam is in peccatum DEIque iram prolapsus est. Saltem in omnibus Insectis viscerum isthaec mutatio manifeste patet: quousque enim ea sub Erucae habitu constituta sunt, crassoque & terrestri pabulo utuntur; similia etiam rudia ipsis viscera sunt concessa; at vero ubi nobiliora acquirunt corpora, & subtiliore se alimento nutriunt; tunc viscera eorum simili etiam ratione mutantur: quae quidem mutatio tanta est, ut quis illa vix cognoscere amplius posset, nisi lentas accretiones, mirabilesque membrorum mutationes, de die in diem prosequeretur.

Inter omnes, quibus Papilio gaudet, partes haud alia majorem meretur animadversionem, quam Proboscis. Ruditer hanc quidem tantummodo delineavi; quoniam constitueram pluribus eam Iconibus, magnitudine admodum aucta, exprimere: quod tamen per anni tempus exsequi non licuit. Illa ejus extremitas, qua Animalculum fugit, praecipue singulari modo fabricata est: constat autem tubulo duplici, varios, uti videtur, diviso in articulos; quorum ope ea, perquam peculiaribus apta motibus, mirabili se ratione in unum convolvere, iterumque exporrigere valet. Cernitur etiam, quod, sicubi Papilio Mel aut Saccharum fugit, aer se simul intermisceat, sicque per Proboscidem ad Ventriculum deferatur. Id qui conspiciere vult, Papilionis alas forcipe ferrea, exigua, prehensas alicubi defigere debet, glebulamque Sacchari tantillo aquae humectare; dein subtili acu Proboscidem evolvere, Saccharoque admove: fiet ita, ut Papilio Saccharum mox suctu adtrahat; tumque, microscopii ope, alimoniam simul & aërem in ejus corpus adscendentes observare licet; quod quidem visu perquam est jucundum. Hac ratione Papiliones etiam per aliquot hebdomadam intervallum in vita superflites conservari possunt: imo adsuescunt ii adeo pulchre huic nutricandi modo; ut suas

tan-

van de werken GODS overtuigent aan de volkeren bekend maaken. Het geen my dikmaal heeft doen denken, of ook in de Konink Nebucadnezar; wanneer hy gras at als de Ossen, en dat syn hayr wies als der Arenden, syn nagelen als klauwen der Vogelen, en dat hy van syn verstant berooft wiert, meede syne ingewanden niet verandert syn geworden, om een ander voetsel te gebruyken. Gelyk als de hoogverlichte Zeraphim Jacob Böhm kragtlyk bewyft, dat de ingewanden van Adam merkelyk meede verandert syn, en groover, dikker en aardagtiger geworden, naa syn val inde sonde en den toorn GODS. En dit veranderen van Ingewanden is in alle Insecten kennelyk: derwelke, als sy Rupsen syn, en een grof aardagtig voetsel gebruyken, ook diergelyke plompe ingewanden hebben: maar als sy verbeerlykte lichaamen krygen, en een subtielder voetsel nuttigen, soo vergroeyen ook naa proportie, baare ingewanden: en dat soodanig, dat men de selven niet sou kunnen bekennen, ten sy men dag op dag haare vergroeyingen, en wonderbaarelyke veranderingen in leedematen kwam naa te speuren.

Onder alle de deelen, die deese Kapel heeft, is niet opmerkelyker als syn Snuit, die ik maar ruwe-lyk afgebeelt heb, alsoo myn intentie was, om die heel in het groot, en in verscheyde figuren te ver- toonen, dat de tyt van het jaar my belet heeft. Op haar eynde, daar het Dierken met deselve suygt, is sy het raarste van maaksel. Sy bestaat uyt een dubbelt pypken, dat in verscheyde articulien ver- deelt schynt, en waar door sy haar heel wonder- lyk in een kan rollen, en ook weer regt uytsteeken, door seer seldsame beweegingen. Men fiet ook, als de Kapel Honing of Suyker suygt, dat de lucht sig daar meede onder vermengt, en soo door de Snuit naa de Maag gevoert wort. Om dit te sien, moet men syne Vleugelen in een yser nyptangeken vatten, en dan ergens op vast maaken, voorts moet men een klontken suyker neemen, dat met een weynig water vogtig gemaakt is, en dan moet men met een subtiële naalt syn Snuit voor den dag brengen, en die op de suyker leggen. Als dan soo sal hy deselve dadelyk op suygen, op welken tyt men dan met een vergrootglas haar voetsel, en de lucht in syn lichaam kan sien opklimmen, dat seer fray om te sien is. En op die wyse kan men de Ka- pellen eenige weken in 't leeven houden, en sy wor- den dese manier van voeden soo gewent, dat se selfs haar Snuit eyndelyk aan de natte suyker of honing, met water gemengt, uytsteeken. Men kan den-

Mm mm mm m 2

ken,

tandem Proboscides sponte exferant, humido-
que Saccharo, aut Melli cum aqua misto, im-
mittant. Jam vero inde facile est conjicere,
quam subtiles illi sint Musculi, haec qui omnia
movent; quam exiles Venae, Arteriae & Ner-
vi, quorum opera ad hunc motum requiritur:
Proboscis enim, vel in ipsa sua extremitate, fa-
bricam monstrat longe subtilissimam. Sane fa-
teri ingenue cogor, oculorum, manuum, inge-
niique vires me heic deficere ad partem istam
probe perlustrandam, tractandam, atque de-
scribendam. Unde iterum iterumque disco,
quod omnis nostra cognitio in misera hacce
vita nil nisi profundissima ignorantiae abyssus
sit, nec suam unquam, quousque in calamitosa
hac tellure degimus, perfectitudinem consecu-
tura. Sufficere igitur nobis heic debet, quod ab
iis rebus, quas videmus, manuducamur ad
substantiae longe sublimioris cognitionem; ut
adorandae isthuc Majestati secundum perfe-
ctissimam suam voluntatem obedire, atque in
Ejus timore poenitentiam nostram peragere co-
nemur: id namque solum necessarium est; re-
liquum omne vanitas vanitatum, nec quicquam
amoris meretur.

GENITALIA MARIS.

Tab
XXXVI.
fig. II,

Cum Papilionem Marem, quatuor a sua mu-
tatione diebus, aperuisssem, Genitalia in eo nu-
meris omnibus absoluta conspexi. Penis *a*, in
extremis corporis annulis situs, bina utrinque
gerebat cornea Officula *bb*, coloris dilute spa-
dicei, quibus in medio & parte postica tege-
batur. Binae istae particulae cum simili qua-
dam corneo-offsea Margine *c* articulabantur,
quae Penis partes, cinguli instar, ambiebat.
Proxime aliud adhuc ejusmodi cernebatur cor-
neum Officulum, inflexum *d d*, quod a Penis parti-
bus in regione posteriore bipartiebatur *e*. Anterio-
ribus duabus corneo-offseis particulis elevatis,
subtus, in partium Penis cavitate, bini adhuc
comparebant Unguiculi, incurvi, extremis Foe-
mellae annulis abdominalibus sub coitu inun-
candis firmiterque detinendis destinati. In vul-
garibus Papilionibus, albis, id praecipue quam
maxime conspicuum est: Foemella enim hujus-
ce speciei saepe avolat, Marem sibi adhaeren-
tem secum trahens, qui, suis Unguiculis in Foe-
mellae Vulva defixus, Capite caeterum deorsum
inclinato pendulus, ne Alas quidem suas mo-
vet. Porro Musculi harumce Penis partium inter
memorata cornea Officula collocati conspicie-
bantur; imo in haec ipsa Officula inserti. Intus,
qua

ken, wat subtiële Spierkens het syn, die dit alles
beweegen, wat voor Aderen, Slagaderen en Senuen
het moeten wesen, die hier toe helpen, alsoo de
Snuyt op syn eynde selfs seer subtiël van maaksel
is. Soo dat ik moet belyden, dat myn Oog, Hant
en verstant, hier alle drie te swak toe syn, om het
regt te besien, te handelen en te beschryven. En
ik leer daar geduurig uyt, dat alle onse wetenschap,
hier in dit ellendig leeven, niet als een diepen af-
gront van onwetentheid is, die ook in deese ramp-
salige werelt nimmermeer haare volmaking sal
verkrygen. Soo dat het ons hier genoeg moet syn,
dat wy een Hoger Wesen uyt de sienelyke dingen
leeren kennen, om die aanbiddelyke Majesteyt naa
syn volmaakte wil te gehoorsaamen, en onse boete
in syne vreesse te volbrengen. Want dat alleen is
nodig, en al de rest is ydelheid der ydelheeden,
sonder eenige beminsamenheid.

De TEELLEEDEN van het MANNEKEN.

Wanneer ik een Mannekens-Kapel kwam te o-
penen, vier dagen naa syne verandering, soo sag
ik daar in de Teelleeden, in haar perfectie. De
Roede *a* lag in de alderuyterste ringen van het li-
chaam, aan weersyden had by twee Hoornbeen-
kens *bb*, van couleur ligt castanie bruyn, die hem
in 't midden en van agteren bedekten. Deese twee
deelkens wierden gearticuleert met diergelyk een
Hoornbeenig rantken *c*, dat als een band de deelen
van de Roede omving: en daar aan, sag men nog
een ander diergelyk kromgeboogen Hoornbeenen *d d*,
dat de deelen der Roede van agteren in twee ver-
deelden *e*. Als men de voorste twee Hoornbeenige
deelkens opligten, soo vertoonden haar daar on-
der in de holte van de deelen der Roede, nog twee
kromme klaauwkens of nagelkens, dewelke dienen,
om de uysterste ring van het lichaam des Wyfkens
in de vermenging vast te houden. Dat in de ge-
meene witte Kapellen opmerkelyk te sien is, daar
het Wyfken dikmaals met het Manneken voort
vliegt, dat sig dan met syne nagelkens aan haare
Schamelheid vast houd, hangende voorts met het Hoofd
om laag, sonder dat het syne Vleugelen ook komt
te roeren. Voorts sag men de Spieren deser deelen
van de Roede tusschen de geseyde Hoornbeenen
ingeplaatst, waar in deselve ingeplant wierden.
Van

Tab.
XXXVI.
fig. II.

qua bini unguiculi siti erant, aliae praeterea particulae quaedam, ad Penem pertinentes, sese offerebant; quas tamen haud omnino accurate examinavi. Penis ipse tum ex Osse corneo, tum ex nervosa portione, constructus est. Pars corneo-ossea figuram gerit illius officuli, quod in Canum Pene invenitur. Anteriore ea extremo suo patula hiat; per quam aperturam mollior ac nervosa Penis portio in coitu erigitur. *Fundamentum, sive Basis Penis* itidem nervea est *f*; magis tamen compacta, quam pars anterior, qua erectio perficitur. Sequitur deinde *Radix* vel *Corpus Penis* *gg*; quod cavo suo partim *Sperma album*, partim alium continebat humorem, in minutissima divisum granula *h*, quae, instar sabuli argentei, splendebant, quando *Pene vulnerato foras effundebantur i*. Cujusnam naturae haec sit materies, alii inquirent. Penis deinceps quam elegantissime crispatus atque in unum convolutus apparebat. In regione autem Abdominis paullo posteriore tandem cernebatur, Penis nervosum corpus in duas partes secedere *k*, quae deinde in quatuor alias, principiis satis fortibus firmisque enascentes, dividebantur. De ingenio posteriorum harumce particularum difficulter quidpiam pronunciavero. Duae earum tenuissimae, quaeque maxime in unum contortae erant *ll*, mihi videbantur *Vesiculae Seminales* esse: album enim continebant liquorem spermaticum, & quoad fabricam, ex minutis veluti granulis, membrana colligatis, constabant. Reliquae binae *Particulae* pro *Vasis Deferentibus* *mm* haberi possent; & *Nodulus n*, in quem terminantur, pro *Testiculo*: ut adeo Animal isthoc uno duntaxat *Teste* instructum foret. Verum merae hae sunt conjecturae, de quibus certi quidpiam pronunciare non ausim. Pars globosa, quam *Testiculum* voco, pallidi & propemodum grisei erat coloris, tantillum ad purpureum accedentis. Duabus ea tunicis vestiebatur; quarum prior & exterior, pluribus conjuncta *Fistulis Pulmonalibus*, permagna gaudebat tenuitate: altera multo erat crassior, atque dissecta subtenacem intus, & glutinosam, monstrabat materiem, non diffluentem, molliculam tamen, multis intertextam argentei candoris *Fistulis Pulmonalibus*, nonnullisque passim striis purpureis interstinctam. An vero pars isthaec *Testiculus* sit, nec ne, forte multiplici sectione detegi posset. Partes istae undequaque *Fistularum Pulmonalium* & *Pinguedinis* interventu adeo valide connectebantur; ut

Van binnen, daar de twee klaaukens geplaatst waren, sag men nog eenige andere deelkens, tot de Roede behorende, die ik niet heel nauw geexamineert hebbe. De Roede selve bestaat ten deele uyt Hoornbeen, en ten deele uyt een Zenuwagtig gedeelte. De figuur van syn Hoornbeenig gedeelte is als het beenken, dat men in de Roede der Honden siet: van vooren is het oopen, waar door dan het weeke en Zenuwagtigste gedeelte van de Roede opgeregt wort in de vermenging. De gront der Roede is meede Zenuwagtig *f*, en vaster van substantie als van vooren, daar by sig opregt. Hier op volgt de wortel of het lichaam der Roede *gg*, dat in syn holligheid eensdeels vervult was met een wit saat, en anderdeels met een vogtigheid, die in seer kleene greynkens *h* gedeelt was, dewelke als silver sant glinsterden, als de Roede gekwetst wiert, en dat deese substantie daar buyten liep *i*. Wat dit is, staat nog te onderzoeken. Voorts wiert de Roede seer aardig gekrinkelt en in een gewonden. En wat verder naa agteren in den Buik sag men, dat het Senuwagtige lichaam der Roede in twee deelen verdeelt wiert *k*, die haar weer in vieren verdeelden, synde in haar begin redelyk sterk ende vast: maar wat dit voor deelkens syn, is myswaarelyk te seggen. De twee dunste, en die seer in een gekronkelt waaren *ll*, sag ik voor de Zaadblaaskens aan, en binnen in haar was een wit saat, en het maaksel van de deelkens selve vertoonde sig, als uyt kleene grynkens te bestaan, die in een Vlies verbonden waaren. De andere twee deelkens sou men kunnen neemen voor de afbrengende vaten *mm*, en het knoopen *n*, daar sy in eyndigen, voor een Saadballeken, waar van dat 'er dit Dier dan maar een sou hebben. Maar alsoo dit giffingen syn, soo kan ik daar niets sekere meer van seggen. Het bolagtige deelken, dat ik het Saadballeken noem, was van een bleeke en haast gryse couleur, een kleen weynig naa het purper trekkende. Het wiert bekleet met twee rokken. De eerste en buytenste, die met verscheyde Longpypen vereenigt was, die was seer dun en de tweede veel dikker. Als ik dese opende, soo sag ik daar binnen in een taayagtige lymige substantie, die niet verploeyde, hoewel sy weekagtig was: deselve was met veele silver witte Longpypen doorweeven, en hier en daar sag men eenige purpers streepen daar door loopen. Maar of nu dit deel het Saadballeken is, of niet, dat sou mogelyk uyt een veelvuldige sectie kunnen blyken. Over al wierden deese deelen, door de Longpypen en het vet, sterk vastgehegt; soo dat se niet als door een seer swaare moeyte te ontvouwen

ut non nisi perquam difficili labore explicare eas liceret. Intestini recti exitus sub corneo-
osseis Penis particulis patebat; at binae ejus
Cloacae semet contraxerant. Praeterea vidi,
Vesiculam Pneumaticam, antèrius propè Ven-
triculùm sitam, aëre plenam esse. Ventriculus ipse
racemum veluti Uvarum referebat. Sequeban-
tur hunc Intestina Caeca. Intestinum tenue
Ventriculo notabiliter longius erat, sibi-
que succedentes habebat Cloacas. Haec sunt, quae
sexto Septembris in Animalculo isthoc observa-
vi. Abierat id 17 Augusti ex Eruca in Aure-
liam, dictoque tempore formam Papilionis in-
duerat; ut hinc 19 dierum intervallo opus hoc
ab ipso fuerit peractum.

OVARI ANATOMIE.

Post aliquot deinde dies Papilionem aperui
Foemellam, extrinsecus quidem a Mare haud
discrepantem: ut hinc prima fronte etiam pu-
taverim, me Masculum dissecuisse; quamvis ta-
men crassities Abdominis me moneret, Fo-
mellam mihi sub manibus esse: quod quidem
tanto postmodum certius mihi innotuit;
quum ejus Oviductus detegerem. Erant hi
nullis hætenus Ovulis foeti, atque ideo Maris
Genitalibus veluti similes videbantur: tandem
tamen eo perveni usque; ut certo mihi con-
stiterit, esse Oviductus. Multa Insecta, quae
aliis paullo diutius vitam protrahunt, principio
vel imperfectis, vel penitus nullis, Ovulis sunt
instructa. Quin animadverto, quod omnia fere
Insecta, cum semen suum in se perfecerunt,
ilico post moriantur: nisi siquando semen istud
adhuc accrescere, aut Insecta per hyemem su-
peresse debent; ut primo verè Ovula sua in
lucem edere possint: quod posterius in hisce,
de quibus agimus, Papilionibus locum habet.
Neque enim probabile mihi videtur, vel Ovu-
la eorum, vel Vermes, vel Aurelias hyemali
tempore unquam superesse: quapropter ipsis
hisce Animalculis id oneris impositum est. Hinc
etiam tempestate autumnali in cava arborum,
in horrea, in aedes hortenses sese recipiunt;
ubi sanguis eorum brumali frigore haud aliter,
ac oleum Olivarum, condensatur, ipsaque, ad
rigorem fere usque congelata, nec sese movent,
neque & quidpiam comedunt: quemadmodum
multoties observavi. Imo nec excrementa
etiam sub id tempus exonerant. Institui tum
in Papilionibus sic constitutis haud pauca ex-
perimenta curiosa; quae tamen heic describere
nimis longum foret.

Ovi-

wen waaren. De regte Darm had syn uytgang
onder de Hoornbeenige deelen van de Roede, maar
syne twee vuilniskolken sag ik, dat geslonken waa-
ren. Nog sag ik, dat voor aan by de Maag het
Luchtblaaske vol lugt was. De Maag selve was als
een Druyvebosken, daar dan de blinde Darmen op
volgden. Voorts was de dunne Darm merkelyk
langer als de Maag, en daar op sag men de
vuilniskolken volgen. Dit sag ik op den sesden
September, naa dat dit Dierken van een Rups,
op den 17 Augustus, in een Gulde Pop verandert
was, en op den geseyden tyt de gedaante van een
Kapel aannam; dat het in 19 dagen kwam te vol-
brengen.

De Ontleeding van den EIERSTOK.

Eenige daagen hier naa soo opende ik een Wyf-
kens Kapel, 't geen uiterlyk niet verschilt van het
Manneken: soo dat ik ook in het begin my verbeel-
de, dat ik een Manneken had geopent, hoewel ik
aan de dikte van den Buik oordeelde, dat het
een Wyfken was, en dat nog te meer, als ik syne
Eierleiders ontdekte, dewelke my, alsoo sy nog
geene Eyeren in haar hadden, de Teeldeelen van
het Manneken gelyk scheenen: dan eyndelyk soo
ontdekte ik, dat het de Eierleiders waaren. Ver-
scheyde Insecten, die wat langer als andere leven,
syn in het begin, of met onvolkome Eyeren, of
met gansch geene Eyeren voorzien. En ik bevinde,
dat alle de Insecten haast terstont de geest geeven,
als sy haar suat voortgebragt hebben: ten sy dat
het nog moet aangroeyen, of dat se de Winter o-
verblyven, om vroeg in het voorjaar haare Eyeren
te setten, gelyk deese Kapellekens doen. Alsoo nog
haar Eyeren, nog haare Wurmen, nog ook ha-
re Popkens, soo ik vertrou, de Winter over-
blyven; soo dat dan deese Dierkens selve de-
se last opgeleyt is. Waar toe sy haar ook in het
najaar in de holle Bomen verbergen, als ook in
de Schutturen en de Tuynbusen, daar haar bloet
in de Winter als een boom olie stremt, soo dat se
als styf bevroesen, sonder dat se haar roeren, of
ook eeten, als ik veelmaal gesien hebbe, soo dat
se ook geene vuiligheeden lossen. Op welke tyt ik
daar veel rare experimenten mede gedaan hebbe,
dat nu te lang sou vallen om te beschryven.

De

a. Tab.
XXXVI.
fig. III.
a a a a a.

Oviductus in hoc Animalculo a a a a dantur
fex, qui utrinque in unum Ductum Commu-
nem b b terminantur: ut adeo Ovarium ibi
loci simplicem duntaxat truncum referat, qui
cavus est canaliculus, Ovula descendentia ex-
cipiens. In hunc canalem utrinque Tubuli, cā-
vi, quinque, c c c c c, sese aperiunt; qui qui-
dem, caecis orti apicibus, omnia sua contenta
Ovulis deorsum tendentibus tandem affundunt:
sunt enim Ductus gluten continentes, quo Pa-
pilio Ovula sua Urticis adglutinat. Fabrica ho-
rumce Receptaculorum glutiniferorum perquam
est elegans: constant namque variis tuberibus
dilatis, ramulisque lateralibus, qui itidem am-
pliantur, & forte, uti ego quidem autumo, glu-
tinofam istam materiem generant & secernunt.
Ab altero latere horum Ductuum angustior alius
d. Tubulus d ex Ovario emergebat, cujus alterum
e. extremum oblongo Sacculo terminabatur e.
Sacculus hic duplici velut materie repletus erat:
f. pars enim ejus superior f continebat flavescen-
tem; quam cum depromere inde vellem, tunicam
Sacculi fatis fortem esse deprehendebam: fla-
vescens autem materies, intus haerens, vero
simillima Pingui Papilionis mihi videbatur. Ma-
teries in parte stagnans inferiore limpidum refe-
rebat humorem, eaque etiam facie per Sacculum
g. transparebat g. Alterum ante memorati Tu-
buli extremum in externas Ovarii partes, sive
b. in Vaginam, definebat. b. Vagina haec in-
clusum monstrabat elegans Officulum cor-
neum, a Vulva sese quam altissime intra Va-
ginam protendens, ostio gaudens, lit. i indicato.

Fig. IV.
a a. b b b.

Omnes istae partes Ovarii, interventu Fistu-
larum Pulmonalium a a, & Pinguedinis b b b, adeo
firmiter inter se cohaerent; ut saepe animum
& spem abjecerim eas unquam explicandi: at
Patientia tandem vicit omnia.

Animalcula haec Spiritu Vini quam facilli-
me interficiuntur. Occidunt etiam per brevi tem-
poris intervallo, si in lagenam, Tabacum Bra-
siliense continentem, demittuntur: quod in aliis
etiam Insectis obtinere animadverti; quamvis
fortuito tantum casu prima vice in hanc obser-
vationem inciderim.

Ita breviter recensui, quae, spatio aliquot
hebdomadum, in hoc Animalculo potui detege-
re. Quod si autem nec tempus mihi defecisset,
nec autumnus praeter expectationem maturius
me obruisset; multa adhuc alia miracula, quae
quidem obiter vidi, sed nondum tamen accu-
rate examinavi, hoc loco prolixius pertracta-
re animus fuisset. Cujusmodi est, v. g. verus
mo-

De Eierleiders in dit Dierken a a a a a syn ses,
dewelke aan weersyden in een gemeene canaal eyn-
digen b b, alwaar dan de Eierstok een enkelde
stam vertoont, dat een hol canaalken is, daar de
Eyeren in afschieten. Hier in openen haar aan-
weersyden vyf holle pypkens c c c c c, die op haare
toppen blint syn, en dewelke alle haare inhoud
metter tyt op de afschietende Eyeren ontlossen:
alfoo het de lym canaalkens syn, waar meede de
Kapel haare Eyeren, die sy op de Barnde netelen
set, vast kleeft. De structuur deser Lymbeurs-
kens is seer aardig, bestaande uyt verscheyde gedi-
lateerde bultigbeeden, en sytaksken, die verwydert
worden, daar in ik vertrouw, dat dese lym ge-
maakt, en afgekleynst wort. Aan de ander syde
deeser beurskens, ging daar een nauwer pypken d
uyt de Eierstok, dat aan de eene syde een lang-
werpig beursken hadt e, 't geen met een tweevou-
dige stoffe opgevult was. De bovenste substantie f
was geelagtig, dewelke als ik daar wilde uytnee-
men, soo bevond ik, dat het Vlies van dit beursken
redelyk sterk was: en de geele substantie daar in
beslooten wesende, die scheen my het waaragtige
vet van de Kapel gelyk te syn. De onderste ma-
terie, was als een heldere vogtigheid, gelyk die cou-
leur sig ook soo door het Beursken vertoonde g.
Aan de andere syde sag men de uysterlyke deelen van
de Eierstok, of de Scheede h, waar in een root-
achtig en cierelyk hoornbeeken beslooten was: dat
van de Schamelheyd sig heel om hoog in de Scheede
uitstreckte, daar het syn opening i hadt.

Alle deese deelen van den Eierstok waaren soo
vast door de Longpypkens a a, en het Vet b b b
gehegt, dat ik dikmaals de moet verlooren gaf, om se
te ontvouwen, dan eyndelyk overwon de patientie
alles.

Dese Dierkens worden heel ligt in Brandewyn
gedoot. En sy sterven ook in een seer korten tyt, als
men se in een vles, daar Brasilijsche Toebak in is,
komt te plaatsfen, dat ik omtrent andere Insecten
meede gesien hebbe, hoewel by geval, voor de eer-
ste maal.

Dit is soo kortelyk, wat ik in dit Dierken in eenige
weeken heb kunnen observeeren. En indien my de
tyt niet ontbrooken hadt, en het naajaar overvallen;
soo was myn voorneemen geweest: nog veele ande-
re wonderen, die ik wel ter loops gesien hebbe,
maar nog niet uytvoerig ontdekt, alhier omstande-
lyk te verhandelen. Als onder anderen de waare
manier van het schielyk groeyen haarer Vleugelen.

N n n n n 2

Gelyk

modus, quo Papilionis Alae tam subito crescunt. Tum quam arte tubercula, vesiculae, & pustulae, pro lubitu Alis imprimi queant. Quomodo Eruca in mutationis suae opere sisti, iterumque promoveri possit. Quo pacto omnes colores, qui per Aureliae cutem transparent, intraparvum istud spatium ita coactos liceat retinere; ut nunquam increcendo sese amplius diffundant. Praeterea constitueram, omnes horumce Animalculorum maculas, lineas, & colores, magnitudine quam accuratissima repraesentare, simulque eorum pilos, plumulas, squamulas, Fistulas Pulmonales, Crurum articulationes, & plura alia Naturae mysteria adjungere; de quibus aliquando me acturum esse alio loco promisi.

F I N I S

Mirabilis Historiae

PAPILIONIS DIURNI.

Gelyk ook, hoe men daar bulten, blaaren ende blynen, na syn believen op kan maaken; hoe men een Rups in syn verbellling kan doen stil staan, en die weer doen voortgaan; als ook, hoe men alle de couleuren van de Gulde Pop, die door syn vel heen schynen, kan in haar kleente behouden, sonder dat se grooter uytgroeyen. Nog sou ik alle haar vlakskens, tekeningen ende couleuren, heel in 't groot vertoont hebben, neffens hare hayrkens, pluymkens, schobbekens, Longpypopeningen, en articulatiën der Beenen, met veele andere natuurelyke verborgentheeden meer: die ik elders beloofd hebbe.

E Y N D E

Van de verwonderlyke Beschryvinge van de
DAGKAPEL.



ANIMAL IN ANIMALI,

Sive

PAPILIO INTRA ERUCAM RECONDITUS: quod tertium est Exemplum peculiare, & Auctarium quasi, inserviens ad ORDINIS TERTII modum secundum ulterius illustrandum.

T A B. XXXVII.

Quoniam Experimentis peculiaribus, hactenus propositis, examissim declaratum est, quatenam mutationes Tertii Ordinis primo & secundo modo propriae sint; attamen, Mantissae loco, haec adhuc repraesentabo atque describam, quo pacto Papilionem intra Erucam reconditum, huiusque in cute convolutum, & conclusum deprehendam: id quod anno 1668 D. D. Magalloti & Thevenot ad oculum demonstravi.

Verum, priusquam id agam, scitu necessarium est, quod Eruca, Chrysalis, & Papilio diurnus, quos meis hisce iconibus nunc exhibeo, eadem sint Animalcula, ac illa, quae diligentissimus Goedartius Tabula XI. Part. I. depicta dedit. Quin postmodum saepe laudati eruditissimi Angli, in Tractatu de Plantis circa Cantabrigiam nascentibus, pag. 134, ex dictis Animalculis Erucam speciatim descripserunt.

Nº. I. Primum itaque Ovum dicti Papilionis diurni haec exhibeo nativa magnitudine. Ovum isthoc, uti variis jam locis in genere indicavimus, ipsa est intus conclusa Eruca; at membranaceo involucre vestita. Nec sane Eruca haec aliter intra hanc suam membranam recondita haeret; quam Nymphea vel Chrysalis intra sua tegumenta. Verum de hac re passim ante prolixè actum est, atque sub Ordine Quarto accuratius adhuc differetur: quapropter ampliore ejus explicationem hoc loco nequaquam exhibebo. Accedit, quod nunc solummodo constituerim clarissime demonstrare, quod Eruca ipse sit Papilio, quodque hic Papilio simili ratione intra Erucae cutem conclusa haereat, ac Eruca intra involucrum sui Ovi. Atque haec omnia facile quidem ex mox dicendis patebunt.

Fig. I.

Ovum Papilionis, sub Nº. VI. repraesentati, prima hac Icone ita exprimitur, uti sub microscopio sese conspiciendum dedit. Cernitur

HET EENE DIER IN HET ANDERE.
OF

DE KAPEL VERBORGEN BINNEN IN DE RUP8, dat het derde particuliere voorbeeld, en als een Toegift is, onder dese DERDE ORDER, op de tweede wyse.

T A F. XXXVII.

Hoewel deese Derde Order, op de eerste en tweede manier harer veranderingen, volkomen verklaart is; door de voorgestelde particuliere ondervindingen, soo ist, dat ik hier tot een toegift nog sal afbeelden, ende beschryven: op wat manier ik de Kapel binnen in de Rups verborgen en in syn vel in een gewonden, en opgeslooten bevindde; soo als ik dat selve, in het jaar 1668, aan de Heeren Magalloti en Thevenot heb vertoont.

Maar eer ik daar toe kom, soo is het nodig te weeten, dat de Rups, t Gulde Popken, ende het Dagkappelleken, dewelke ik in de tegenswoordige afbeeldinge vertoon, deselve Dierkens syn, dewelke de neerstige Goedaert, op syn Xde plaat van syn eerste deel, vertoont heeft. En waar van naderhant de meergemelde Engelsche Heeren, op het 134 blad van haar boek, handelende van de Planten, die by Cambrits wassen, de Rups in het bysonder beschreeven hebben.

Voor eerst dan vertoon ik by Nº. I. het Ey van het genoemde Dagkappelleken levens grootte; dit Ey, als nu op verscheyde plaatsen in het generaal geseggt is, is het Rupsken, dat daar in beslooten wort selve, dan met een vlies omvangen: en het leynt in dit vlies opgeslooten, even als een Pop ende Gulde Pop in haare bekleetselen doen. Maar dat is hier en daar genoegsaam uytgebreyt, en daar sal in de Vierde Order nog omstandiger van gesproken worden; waarom ik daar voor tegenswoordig geen breeder verklaring van maaken sal; en dat te meer, om dat nu myn voornemen is, om klaarelyk te vertoon, dat de Rups de Kapel selver is, en dat deese Kapel soo in het vel van de Rups is beslooten, gelyk de Rups in het vlies van syn Ey beslooten is. Dat alles ligtelyk uyt deese verhandeling blyken sal.

Fig. I.

Het Ey van de Kapel, dewelke ik by Nº. VI. vertoone, dat wort hier in de eerste figuur soo afgebeeld, als het onder een vergrootglas is

O o o o o o

ge

tur heic, e quindecim veluti exiguis costis constructum id esse, quarum quaelibet sibi proximae Ovi membranae, haec inter costas sitae, manifestam umbram adfundit: quo quidem efficitur, ut Ovum ipsum insipienti appareat, id circa locos umbrosos totidem quasi aliis adhuc costulis interlingui. Porro & costae dictae, & membrana Ovi inter has media, regularibus striis divisae sunt. Praeterea etiam conspici potest, quomodo omnes istae costae, circa acutius Ovi extremum, tanquam in centrum concurrant, ultra tamen superficiem Ovi sese nonnihil exporrigentes. Ovum hoc, pleni sui incrementi compos, subflavi est coloris; at recens ortum in Oviductu colorem album prae se fert. Scilicet quae Ovula in Oviductu exitui proxima sunt, primumque lucem visura, ea perfecta esse animadverto; verum quae altiore ibi locum adhuc occupant, minora sunt; quamvis eadem gaudeant figura, qua majora. Interim quae loco altissimo in Oviductibus sita sunt, quadrata apparent; quaeque in ultimis Oviductuum extremitatibus etiamnum haerent, adeo mirabiliter exilia sunt; ut tandem aciem oculorum penitus eludant. Id ipsum etiam cernitur in Ovulis Papilionum ejusdem quidem speciei, sed corpore & alis nonnihil minorum. Vidi hos sua Ova mense Maio exponere, Brassicaeque foliis eum in modum adglutinare, uti Ovum Papilionis nostri, majoris, Icone heic a me expressum est: ita nimirum, ut costae sursum tendant; globosa autem basis inferiora teneat: quod simili etiam ratione circa Ovula isthaec locum habet. Quum vero Papiliones, ex his Ovulis nascentes, toto anno reperiantur; hinc credibile est, eos variis temporibus Ova sua parere: quod tamen autumnali potissimum tempore ab ipsis fieri videtur; utpote quo Erucas eorum maximopere multiplicari observamus.

Tab.
XXXVII.
No. II.

No. II. Depositam derelictamque exhibeo Tunicam Ovi ita dicti, quod paullo ante ipsissimum esse dixi Animalculum sive Papilionis Erucam; quandoquidem haec, quemadmodum Chrysalis, in Ovo intra cuticulam suam conclusa reperitur.

No. III.

III. Papilionis Eruca, sive Papilio sub Erucae forma latens, plenum incrementi sui terminum adeptus repraesentatur. At vero ut jam liquido & distincte demonstretur, quod Eruca isthaec verus jam Papilio sit, atque Papilio vicissim Eruca; primum quidem externam istius Erucae, quae Papilionem cute sua recondit, figuram describam. Sed quoniam supra lauda-

geteekent: waar in men ziet, dat het uit 15 ribbeken te samen gestelt wort, die alle een kennelyke schaduw op het vlies van het Ey, dat tusschen deese ribbeken in geplaatst is, komen te maaken; 't geen sig in het leeven vertoont, als of het Ey ook daar ter plaatze door nog soo veel andere ribbeken verdeelt wierd. Voorts ziet men, dat deese ribbeken, als ook het vlies van het Ey, dat daar tusschen beyden inloopt, door reguliere streepen verdeelt is geworden: neffens meede, hoe alle die ribbeken aan het spitze eynde van het Ey, als tot een middelpunt loopen, en een weynig boven de oppervlakte van het selve uytsteecken. De couleur van dit Ey is geelagtig, wanneer het syn volkomen wasdom heeft; maar als het nog in syn begin is, soo wort het wit in de Eierleiders bevonden; alwaar ik de Eyeren, die het eerst afschieten sullen, volmaakt bevinde, maar die daar na in de Eierleiders volgen, die syn kleender, hoewel dat se van deselve figuur, als de groote syn. Maar die heel om hoog in de Eierleiders leggen, die vertoonen haar vierkant, en die weer in de uiterste einden der Eierleiders geplaatst syn, deselve loopen eyndelyk gansch uit het gesigt, door haar verwonderlyke kleente. Dit selve ziet men ook in de Eyeren van dese selve soort van Kapellen, die een slag kleender van lichaam ende vleugelen syn. Dewelke ik gesien heb, dat haare Eyeren in de Meymaant uytsetten, en op de Kool bladeren soo vast kleefden, gelyk ik het Ey van deese Kapel, die grooter is, heb afgebeeld; soo dat se met haare ribbeken om hoog staan, en met haar bolagtige grond om laag, dat ook alhier in deese Eieren plaats heeft. Waar van alsoo men de Kapellen het gansche jaar door vint, soo is het te gelooven, dat se haare Eyeren op verscheyde tyden uytsetten; dan, dat se in de naafoomer bysonderlyk doen, op welken tyt men ook ziet, dat haare Rupsen seer vermenigvuldigt syn.

Ten tweeden, soo vertoon ik nu het afgeleyde en verlaaten uiterste vlies van het genoemde Ey, dat ik even te vooren gesegt heb het Dierken, of het Kappel-Rupsken selve te weesen; om dat men het daar binnen in, op de wys als een Gulde Pop in syn buytken beslooten vind.

Ten derden, soo wort deese Kappel-Rups, of de Kapel, onder de gedaante van een Rups, in syn vollen ouderdom vertoont. Maar om nu klaar en verstandig aen te wysen, dat deese Rups de Kapel is, en de Kapel de Rups; soo ist, dat ik eerstelyk de uiterlyke gedaante van de Rups, die in syn vel de Kapel besluyt, sal beschryven. Maar alsoo het selve alreede seer net van de genoemde

En-

Eruditi Britanni penſum hoc ante me quam nitidiſſime abſolverunt; ideo ipſorum verbis tantum non ubique utens Erucam ita deſcribo. „ Eruca Braſſicam depaſcens, ſi magnitudinem „ ſpectes, medium inter Erucas maximas at- „ que minimas locum obtinet, pilis albeſcen- „ tibus, raris, brevibus, nec ullibi congeſtis „ ac intricatis, veſtita. Color corporis ex ni- „ gro, luteo & caeruleo variegatim inter ſe „ diſpoſitis componitur; ex quibus luteus tres „ lineas ad corporis longitudinem ſcribit, unam „ ſcilicet in dorſo mediam, reliquas ad latera „ ſibi invicem oppoſitas: quas omnes color „ caeruleus & niger interjacent, nigro pun- „ ctim, caeruleo fuſim depiſtis. Quin etiam „ nigra haec puncta ſupra reliquum corporis „ protuberant, & ex ſingulis ſuis centrīs, ubi „ nigriora apparent, pilos emittunt deſcriptos. „ Capitis quoque color ex tribus praediſtis in- „ ter ſe varie permixtis conſtat, & ipſum ſi- „ milibus pilis contegitur. Pedes, numero „ ſexdecim, tribus claſſibus rite diſpoſiti: prio- „ rem claſſem circa Caput ſex Pectori annexi, „ mediam in Ventre octo; ultimam duo cor- „ poris extremitati juncti conſtituunt. Priores „ ſex Pedes ungulam unam ſingulatim obtinent, „ reliqui decem recurvas plurimas.” Verum iſthaec de forma exteriori dicta ſufficiant.

Ut autem nunc quam evidentiffime innotefcat, Papilionem intus in cute hujusce Erucæ occluſum atque reconditum eſſe, hac ſola inventione quis utatur opus eſt. Scilicet eligere oportet Erucam adultam, hancque, tenui prius filo corpus circumligatam, aliquoties in ebullientem aquam demittere, ocyusque rursus inde retrahere: ita enim cutis ejus externa tandem ſecedet; quoniam humores, duas inter cuticulas medii, rareſiunt, dilatantur, hincque & vaſa & fibras, quibus illae inter ſe colligabantur, diſrumpunt atque ſeparant. Hac ratione exterior Erucæ cutis, ſponte ſeparata, de Papilione, quem intus continet obvolutum, levi negotio abſtrahi poteſt. Quo facto tum clare & diſtincte animadvertitur, quod intra abſtractam iſtam Erucæ cutem perfectus verusque Papilio deliteſcat. Quapropter Erucæ cutis tantummodo conſideranda venit ut veſtimentum externum, conſuſas in ſe continens partes ad naturam Papilionis pertinentes, quae ibidem ſenſim ſimili modo, ac in aliis omnibus accreſcentibus ac ſen-

Engelſche Heeren gedaan is, ſoo is 't, dat ik haare woorden haafſt overal volgende, deſelve aldus beſchryve. „ De Koolvretende Rups, indien „ men let op haare grootheid, bekleed de middel- „ ſte plaats, tuſſchen de kleinſte en grootſte Rups; bekleed zynde met witagtige, dunne, korte en „ nergens ſamen gekronkelde of verwarde hayrens. De couleur des lichaams word ſamenge- „ ſtelt uit een ſwarte, geele en blauwe, verſcheident- „ lyk onder elkander geſchikt van welke de geele „ drie linien ten aanſien van de lengte des „ lichaams aftekent, namelyk een, en de middel- „ ſte op de rug, de overige aan de ſyden tegen over „ elkander geſtelt ſynde: tuſſchen deſelve legt de „ blaauwe en ſwarte couleur, het ſwart by ſtip- „ pelen, het hlaauw overal afgetekent zynde, ja „ zelfs ſteeken deeſe ſwarte punten boven het andere lichaam uit, en ſchieten elk uit hun mid- „ delpunt daar zy zig het ſwartſt vertoonen de „ beſchreeve hayrens uit. Ook beſtaat de couleur „ des Hoofds uit de drie voornoemde, onder elkan- „ der verſcheydentlyk vermengt zynde, en het word „ met diergelyke hayrens gedekt. Seſtien voeten „ zyn in drie ſoorten ordentelyk geſchikt, ſes maaken „ de eerſte ſoort uit omtrent het Hooft aan de Borſt „ gehegt zynde, agt in de Buik het middelſte, „ twee het laaſte aan het uiterſte einde des li- „ chaams gevoegt ſynde. De ſes eerſte Voeten „ hebben elk een nagel, de tien overige ſeer veele „ kromme.” Dan dit ſy genoeg van de uiterlyke gedaante van de Rups.

Om nu onweerspreeklyk te vertoonen, dat de Kapel binnen in de huyt van deeſe Rups opgeſlooten ende verborgen is, ſoo behoefſt men alleen deſe volgende inventie te gebruiken. Namelyk men moet een volwaſſen Rups neemen, en een fyndraatken om ſyn lichaam gebonden hebbende, deſelve eenige maalen in ſiedent heet water laten vallen, en die daar weer vaardig dan uyttrekken. Waar door eyndelyk de buytenſte huyt van de Rups, ſal van de binnenſte beſloote huyt der Kapel komen af te ſcheyden: het welk geſchiet, alſoo de vogtigheeden, die tuſſchen deeſe twee huytkens ſyn, verdunt worden en haar dilateeren, waar door dan de vaten, en Veſels, die haar aan malkanderen verbonden, gebrooken en geſepareert worden. En op die manier kan men dan met ſeer weynig moeyte het buytenſte afgeweekte vel des Rups van de Kapel, die inwendig daar in beſlooten wort, aftrekken. En men bemerkt als dan klaar ende diſtinct, dat binnen in deeſe afgetrokke huyt des Rups, een volmaakte ende waaragtige Kapel verborgen is. Waarom men de huyt van de Rups,

fentientibus corporibus obtinet, succrev-
runt.

Verum quandoquidem isthaec Papilionis mem-
bra, quae sub Erucae cute latent, quam diffi-
cillime, nisi a manu oculata, in Erucis adultis de-
tegi possunt; quoniam mollissima, tenerrima,
minima sunt, & insuper complicata, nonnullis-
que membranaceis involucris conclusa: ideo
praeprimis necessum est, artificii mox propositi
executionem eousque differre; donec memo-
rata Papilionis membra nonnihil magis conspi-
cua reddantur, vique intrusi sanguinis & aquo-
si humoris sub cute magis accreverint. Id vero
jam jam obtinere absque ulla haesitatione sci-
tur, quando Eruca comedere desinit, ejusque
cutis in utroque Thoracis latere, proxime sub
Capite, ab internis, magisque & magis incre-
scentibus ac intumescantibus membris, tan-
quam a duobus prominentium tuberum paribus,
elevata cernitur.

Tab.
XXXVII.
No. IV.

Ut nunc pateat, quonam tempore modo di-
cta exacte & ordinate fiant; ad explicationem
Iconis, cui numerus IV adpositus est, transeo.
Ostendit haec Icon Erucam circa secundum ter-
tiumque sui corporis annulos, ob interna mem-
bra turgescencia, tumefactam *a, b*: dum in-
terim reliqua ejus pars, Abdomen videlicet at-
que Cauda, notabiliter minuuntur & contra-
hantur *c*. Sub hoc ergo tempus optima est
maturitas Erucam cute spoliandi: quod quidem
omnino notatum velim: haud aliam enim ob-
rationem ante dixi, quod, propositum expe-
rimentum instituendi gratia, Erucam oporteat
eligere mutationi cutis suae proximam; qualis
est, quam sub hoc numero exhibeo delinea-
tam.

At vero ut ordine nitidiore isthoc argumen-
tum exponatur, demonstreturque, quod Papi-
lio intus in Eruca lateat, aut aliter quod Eruca
ipse Papilio sit; accurate animadvertendum est,
quod, postquam omnes Papilionis artus in-
tra externam, qua vestiuntur, Erucae cutem
fatis superque accreverunt, haec tandem, muta-
tionem subitura, in certum quoddam veluti la-
tibulum aut diverticulum sese recipiat, in
quo quasi secunda extima suam tunicam de-
volvere queat. Memorati hujus scopi tan-
dem particeps Eruca primo tunc subtilem &
superficiariam tantum telam asseri, arbori, plan-
tae,

niet anders als een opperkleet moet aanmerken, waar
in de wesentlyke deelen van de Kapel bevangen
syn, en die aldaar van langzamerhand, op de wy-
se van alle andere groeiende en gevoelende Schep-
selen, syn aangegroeyt.

Maar nademaal deese leeden van de Kapel, de-
welke onder de buyt van de Rups verborgen wor-
den, seer swaarelyk, als van een geogde hant, in
de volwasse Rupsen kunnen ontdekt worden; door
reeden dat sy gansch week, teer, kleen, en te samen
gevouwen syn, en ook in eenige vliesige windelen
beslooten: soo is het voor al nodig, om de voor-
gestelde ondervinding in het werk te stellen, soo
lang met deselve te wagten, tot de genoemde leden
van de Kapel wat sigthaarder beginnen te wor-
den, en door het ingedronge bloet en de waterige
vogtigheeden meerder onder de buyt aangegroeyt
syn. Het welk men sonder de minste twyfel kan
weeten, wanneer als de Rups van eeten ophout,
en dat men syn buyt aan weersyden van de Borst,
effen onder het Hooft, door de inwendige en meer
aangroeyende ende opswellende leeden, gelyk als
door twee paar verheeye bulten, siet opgeligt te
worden.

Het welk om nu aan te wysen, op wat tyt dit
precies en ordentelyk geschiet, soo gaa ik nu voort
tot de verklaaringe der afbeeldinge, by nummer
vier aangeweesen. Alwaar men de Rups, om-
trent de tweede en de derde ringwyse inkervinge
van haar lichaam, door de inwendig opswellende
leedematen, siet uytpuylen *a b*. En wederom
het vordere gedeelte van haar Buyk en Staart mer-
kelyk kleender, en samen getrokken te worden *c*.
Soo dat men se op dese tyt het alderbekwaamste uyt
haar vel trekken kan, daar wel op te letten is:
want hier in bestaat de reeden, waarom dat ik ge-
segt heb, dat men, om het voorgestelde experiment
te doen, een Rups moet neemen, die op syn var-
velling leyt, gelyk als deese doet.

Maar om met meerder order dit punt te ver-
klaaren, en de Kapel binnen in de Rups verborgen,
of anders de Rups een Kapel te syn, te vertoo-
nen; soo is het naukeurig aan te merken, dat als
alle de leeden van deselve genoegsaam in haar
uyterste bekleedende buyt syn aangegroeyt, dat se
haar dan tot een sekere schuyl ende rustplaats, om
te veranderen, dat is om in sekerheid haar uyer-
ste rok af te stroopen, komt te begeeven. Dit
genoemde oogwit van de Rups bereykt synde, soo
spint sy eerstelyk een subtiel ende superficieel spin-
sel, tegens een plank, boom, kruyt, muur,
balk *dd*, of wat sy anders vinden kan: en al-
daar

Tab.
XXXVII.
No. IV.

tae, muro, trabi *dd*, alterive cuicunque obvio corpori adtexit; in qua deinde, posteriorum suorum Crurum unguiculis semet defigens *e*, mox circumspēctissime validum stamen geminatum, vel ligamentum, transverse super dorsum suum ducit, idque in tela priore superficialia, adversus trabem, duobus distinctis locis *ff* firmat: ut adeo Eruca corpore suo anteriore in hoc ligamento, tanquam in fascia, pendeat; dum interim pars ejus corporis posterior in texto superficiali, trabi adtexto, defixa haeret.

Verum heic nunc Erucæ hujus consideranda venit circumspēctio; quæ quidem in eo sita est, quod Eruca memoratam fasciam non-nihil oblique & circum anteriorem corporis sui partem obducit: quò fit, ut, quando postmodum Erucæ cutis, sub hac fascia haerens, retrorsum devolvitur atque deponitur, fascia ipsa haud magis versus posteriora trudatur, quam usque ad corporis medium; ubi ea tum molliculæ cuti paullulum adglutinatur & exsiccat. Atque hinc sane admodum insigne istud emolumentum in Erucam cute exutam redundat, quod ea tunc ope istius fasciæ in æquilibrio quasi pendens conquiescat. Hisce omnibus veluti cum judicio atque sapiente consilio ab Eruca ita dispositis, cernitur tandem, eam ab omni actione motuque suorum membrorum vacare, seseque penitus profundissimam ad quietem componere.

Statim deinde, intra 24 horarum spatium, antèrius circa caput videri potest, quod membra ejus, sub cute, incrementi sui plenitudinem indepta, per lentissimam sanguinis atque humorum transportationem & appulsum, modo conspicuo incipiant accrescere, augeri, extendi, & inflari eo usque; ut vel ultra cutis superficiem extumescant, ipsamque cutem elevando tensam & splendentem efficiant. Contra autem simul tum animadvertitur, quod partes corporis Erucæ posteriores eadem mensura, aequalique exacte proportionē, vicissim detumescant, minoresque & graciliores reddantur: unde mox sedecim Erucæ Cruribus omnis sese movendi facultas adimitur; ut ideo Eruca deinceps nec incedere, nec repere, nec stare amplius queat.

Tandem vero isthaec in Chrysalidis formam sese jam jam componentium & veluti gemmantium membrorum inflatio eo procedit usque; ut cutis externa primum in Dorso, dein tribus adhuc distinctis in Capite locis, dehiscat, atque abstrahi, & ab anterioribus versus posteriora corporis devolvi incipiat: qua ratione omnia

omnia

daar soo haakt sy de agterste klaaukens van haare voeten in vast *e*, daar na spint sy seer voor-sigtig een sterken verdubbelden draat of bant, dwars over haar rug heen, en die maakt sy aan haar superficieel gesponne spinsel, tegens de balk, op twee distincte plaatsen vast *ff*, soo dat sy daar in als in een band met haar voorste lichaam hangt, terwyl het agterste deel van haar lichaam in het superficieel spinsel tegens de balk vast ge-haakt is.

Maar alhier komt nu de voorsienigheid deser Rups in consideratie, dewelke bestaat, in dat sy deese bant wat schuyns, en na vooren om haar lichaam spint: waar door het gebeurt, als naderhant haar vel tusschen deese bant van haar lichaam naa agteren geschooven ende afgeleyt wort; dat deese bant dan niet verder naa agteren komt te verschuiven, als alleen tot op het midden van haar lichaam, daar sy dan een weynig in het weeke vel vast kleeft ende opdroogt: en daar uyt spruyt dan dit considerable nut voor de vervelde Rups, dat se in een gelyk gewigt, en als in een balans, met haar lichaam in dese bant komt te rusten. Dit alles van de Rups, als met oordeel en een voorsienig beleyt, beschikt synde, soo siet men dat se haar van alle beweeging ende roering haarer leeden komt te rusten, en haar tēenemaal tot een diepe stilte te begeeven.

Waar op men dan voorts, binnen de tyt van 24 uren, voor aan by het Hooft komt te sien; dat haare volwasse leedematen onder het vel allengskens, door een ongevoelige transporteringe en aanpersing van bloet en vogten, sigtbaarlyk beginnen aan te groeyen, toe te neemen, uytgerekt te worden, en op te swellen, soo dat se ook boven de huyt komen uyt te puylen, en het vel spannend en glimment op te ligten: en in tegendeel bemerkt men, dat de agterste deelen van het lichaam der Rups weer in gelyke graat en nette proportie slinken, en kleender en dunder worden; dat alle de beweeging in de sesten voeten van de Rups tēenemaal wegneemt, soo dat hy nog gaan, nog kruypen, nog staan kan.

Tot dat eyndelyk het uysterlyke vel, door deese opswellende, en sig tot eer Guldè Pop spenende ende knoppende leeden, eerst op de rug, en daar naa op drie onderscheydelyke plaatsen op het Hooft open splytende, begint afgestroopt te worden, en van vooren na agteren van het lichaam af te ghyen: waar door dan alle de inwendige leedemaaten haar

Pp pp pp p

nn

Tab.
XXXVII.
No. V.

omnia demum interna membra semet extrinsecus conspicienda offerunt. Haec autem membra tum, juxta necessarium quendam ordinem, atque immutabilem Naturae regulam, disposita, formam Chrysalidis, sub N^o. V repraesentatae, induunt. Chrysalis isthaec Animalculum est omni motu carens. Et sane haud aliter fieri potuit, nisi, ut ejus omnia membra essent immobilia: sanguis enim alique humores intro-pulsi, ea extendendo, necessario id efficiunt: accedit praeterea, quod ab exuviis abscedentibus membra deorsum protracta, magnamque insuper partem etiam exporrecta sint. Neque sane cutis ista abstractio tam commode peragitur; imo vero nonnisi magna cum molestia & difficultate: omnes enim nexus, quorum interventu cutis superior cum subjacente colligata est, tum diffinguntur. Quapropter etiam Eruca corporis sui annulos, undulato motu, tremulaque palpitatione, huc illuc eo tempore trahit; donec tandem limpidus quidam ichor binas istas inter pelliculas sese diffundat, veteresque demum exuvias deponat Eruca: id, quod, Craniō saltem prius fisso, deinceps cito admodum & expedite procedit. Atque ita breviter quidem, sed ex vero, descripsi, quomodo Eruca haec formam Chrysalidis induat, quae multo difficilior videnda exhibet membra sua, quam Nympha.

Fig. II.

Fig. III.

Fig. IV:

Contra tamen sicubi Chrysalis ista, aut potius, ut proprie loquar, involutus Papilio, ferventis aquae interventu, sua e cute protrahitur; longē is aliam tunc formam praese fert: quemadmodum in Icone secunda videre licet, quā is in Ventrem pronus repraesentatur. Quin clarius id ipsum tertia docet Figura, quae eundem Dorso incumbentem, una cum omnibus suis membris, conspiciendum offert. At quoniam membra ab harum rerum imperitioribus haud adeo probe interstingui queunt; ideo ea, clarioris dignotionis gratia, Icone quartā adhuc semel saltem adumbrata exhibui, adpositisque literis designavi. Ibi igitur notari potest, quomodo Papilio iste; quem ex Erucae cute protraxi; omnibus illis sit instructus membris, quae in Papillione sub N^o. VI delineato dantur:

a a. uti sunt duae Antennae in Capite *a a*; Proboscis duplex, con crispata; inferne in Capite inter Antennas collocata *b*; quatuor praeterea

b.

c c. Alae ab utroque Thoracis latere sitae *c c*; quas inter etiam feni Pedes conspiciuntur; tandemque Abdomen suis interstinctum sectionibus annularibus *d d*. Haec autem omnia nativo

in

nu uytwendig aan het gesigt komen te vertoonen. En welke leeden dan, door een nootzakelyke schikking, en een onveranderlyke order en regel in de Natuur, de gedaante van de Gulde Pop, by N^o. V. afgebeeld, komen aan te neemen; dat een Dierken sonder beweging is. En het is ook nootzakelyk, dat alle de leeden van het selve sonder roering en beweging syn, door dien dat onvermydelyk veroorzaakt word, door het ingedronge bloet en de vogtigheeden, die haar hebben uytgeset; als ook door het afstroopen van de huyt, die haar naa beneden gevoert heeft, en voor een goet gedeelte nog uytgerekt. En ook gaat deese afstrooping van het vel niet gemakkelyk toe, maar met groote moeyte ende swarigheid, alsoo alle de connexien, waar door de bovenste huyt aan de onderleggende verbonden is, als dan breeken; waarom de Rups syne Ringen des Lichaams, door een golfagtige, lillende en trillende beweging, heen en weer op die tyt trekt; tot eyndelyk een klaar water haar tusschen deese twee huykens verspreyt, en de Rups eyndelyk syn oude huyt komt af te leggen. Dat, als het Bekkeneel gespleeten is, geswint en veerdig in syn werk gaat. Synde dit soo in het kort de waaragtige beschryving, op welke deese Rups de gedaante van een Gulde Pop aanneemt, die haare leeden veel duysterder vertoont, als een Pop de haare niet en doet.

In tegendeel, wanneer deese Gulde Pop, of om regt uyt te spreken, wanneer deese omwonde Kapel, door middel van het siedende water, uyt haar vel getrokken wort, soo komt sy een gansch andere gedaante te vertoonen: gelyk men dat in de tweede figuur sien kan, daar ik se op de Buik leggende afbeelde. En men siet het nog klaarder in de derde figuur, alwaar ik se op de rug leggende met alle haare leedematen vertoone. Maar alsoo die leeden voor de onkundige niet wel te onderscheyden syn, soo heb ik se tot een klaarder verstant, in de vierde figuur, nog eens in een schets vertoont, en met letteren aangewezen. Soo dat men aldaar siet, hoe deese Kapel, die ik uyt het vel van de Rups getrokken heb, alle deselve leeden heeft, die in de Kapel syn, by N^o. VI. afgetekent. Als de twee Hoornen in het Hooft. De dubbelde Snuit die omgekrult is, en van onderen in het Hooft tusschen de Hoornkens geplaatst *b*. Gelyk ook de vier vleugelen aan weersyden van de Borst *c c*, waar tusschen men de ses beenen siet; en dan eyndelyk de Buik, met de Ringwyse inkringen op de Buik *d d*. Dat alles soo klaar en distinct in het leeven te sien is, dat daar in het minst

in exemplo tam clare & distincte oculis patent; ut ne minimus quidem dubitandi locus relinquatur. Atqui hoc ipsum illud duntaxat Animalculum est, quod, N°. V indicatum, Aurelia vel Chrysalis vulgo dicitur, nec propemodum ulla visui membra offert, quae cum iis Animalculi quartae Iconis conveniunt. Interim nihilo tamen secius haud aliis id pollet, quam iisdem membris; verum alium in modum dispositis: prout deinceps monstrabo. Patebit tum quoque, quod omnia ista Animalcula, quae XXXVII hac Tabula repraesento, nonnisi unum idemque sint Animalculum; sed diversis veluti sub formis reconditum: id quod ipso etiam in Homine locum habet; si ejus consideremus Ovum, Involucra, Funiculum umbilicalem, reliquasque mutationes: prout suo loco latius explicabo.

Ut igitur verum discrimen, quod inter Papilionem ex Erucae cute protractum, quarta Icone exhibitum, & inter eundem Papilionem, Chrysalidem dictum; N°. V depictum, datur, innotescat; animadvertendum est, discrepantiam istam in eo tantum sitam esse, quod membra, Crura nimirum, Alae &c. in Papilione Chrysalide juxta certum quendam ordinem & normam necessariam sint digesta atque inter se composita, quae ipsa contra in Papilione e cute Erucae protracto saltem arte evoluta sunt, extrorsum eversa, & de naturali sua dispositione, qua vel sub cute Erucae, vel postmodum in Chrysalide gaudent, dimota.

Unde Chrysalis N°. V nihil aliud est, nisi Papilio quarta figura expressus, cujus dispanfa membra alio ordine inter se mutuo conjuncta, complicata, & composita sunt.

Accurate heic nunc simul animadvertendum est, quod trifaria magnitudo in hisce membris observetur: in Eruca enim N°. III membra sub cute etiamnum latent perquam exilia; in Eruca deinde N°. IV, aut & in Papilione cute sua exuto, Fig. IV, multo ea majorem in molem extensa sunt; in Papilione tandem Chrysalide, sub N°. V, adhuc grandiora reperiuntur. Et haec quidem observatio ideo praeprimis tanto minus negligenda est; quoniam tria modo memorata Animalcula unum idemque Animalculum, eorumque membra quoque eadem membra sunt. Verum quod ad majorem minoremve membrorum molem attinet; ea tantummodo a sanguine pendet atque humoribus, qui, in membris moti, haec, quousque fieri poterat, extenderunt. In Eruca reptante N°. III haud possibile erat, ut membra isthaec

mul-

minst niet aan getwyfelt kan worden. En nogtans is dit het eygenste Dierken, dat by N°. V. wort aangewezen, en het welk gemeenelyk Gulde Pop genoemt wort; maar waar in men haast geen leedemaaten siet, die met dit Dierken in de vierde figuur over een komen. En evenwel heeft het niet anders als deselve leedemaaten, dan op een andere wyse geschikt. Als ik nu vervolgens sal aanwysen; gelyk ook, hoe dat alle de Dierkens, die ik op deese XXXVII Plaat vertoon, niet als een en het selve Dierken syn, maar onder verschillige gestaltenissen als verborgen. Dat selfs in de Mensch plaats heeft, wanneer men syn Ey, syne bekleetselen, syn Navelstreng, en syne andere veranderingen aanmerkt, als ik op syn plaats breeder seggen sal.

Om dan het wesentlyke onderscheyt aan te wysen, tusschen de Kapel, uyt het vel van de Rups getrokken, en in de vierde figuur afgebeeld, en tusschen deselve Kapel een Gulde Pop genaemt werdende, en by N°. V vertoont, soo moet men in agt neemen, dat dit onderscheyt nergens in geleegeen leyt: als in dat de leedemaaten van Beenen, Vleugelen en soo voorts, op een seekere order en nootsakelyke wyse, geschikt en te samen geleyt syn geworden in de Gulde Pops-Kapel; dewelke daar en tegens in de Kapel, uyt de buyt van de Rups getrokken, door de kunst syn uytwaarts geboogen, en van haar natuurelyke schikking, die sy onder het vel van de Rups, of naderhant in de Gulde Pop hebben, afgeleyt.

Soo dat de Gulde Pop by N°. V. niet anders is, als dat de uytgespreyde leedematen van de Kapel in de vierde figuur, op een andere order in haar gevoegt, te saamen gebouwen en geschikt syn.

Hier by moet men neerstig aanmerken, dat in deese leeden een drierley grootte bespeurt wort: want in de Rups by N°. III. syn sy seer klein onder het vel: en ten tweeden in de Rups by N°. IV, of anders in de uytgetrokken Kapel in de IV. Figuur, syn sy weer veel grooter uytgeset; en ten derden worden sy in de Gulde Pops-Kapel by N°. V nog grooter gevonden: daar wel op te letten is, alsoo deese drie Dierkens het selve Dierken syn, en haare leedematen deselve leedematen. Maar wat haar meer of minder grootte belangt, die hangt alleen aan het bloet en de vogtigheeden; die daar in beweegt syn geworden, en dewelke haar soo ver hebben doen uytspannen, als sy rekken konden. In de kruypende Rups by N°. III. was het onmogelyk dat se veel aangroeyden: En in de gesponne Rups

P P P P P P 2

by

multum accrescerent: in Eruca obtextâ N^o. IV quoque haud ulterius produci ea potuerunt, quam quousque cutis sese distendi patiebatur: sub Chryfallidis autem habitu notabiliter major facta est extensio; quum ibi cutis externa deposita sit, & membra haec aliam tunc formam acquisiverint. Interim ne sic quidem adhuc justam ad magnitudinem suam ea pervenerunt; quandoquidem cutis ultima, quam Chryfallis demum exuere debet, itidem haud potuit distendi ulterius, nisi quousque plicae rugaeque, in quas ea sub cute Erucae contracta erat, semet explicando cedebant. At vero id tamen hic jam effectum est, ut Animalculum istud omni, quo ante sub Erucae habitu instructum fuerat, motu necessariè careat, & aliquot dierum spatio conquiescere debeat; donec sanguine & humoribus, quibus membra ejus repleta atque dispanfa fuerunt, ope insensibilis evaporationis dissipatis, movendi facultas ipsi restituatur.

Indè igitur certo, constanter, & evidentissime liquet, quod alterum Animal veluti in altero reconditum heic reperiatur: imo quod & Eruca & Chryfallis ipse jam sint Papilio; at pilosa & cutanea tunica obvolutus, & diversa partium dispositione ita alteratus, ut quasi amplius cognosci nequeat. Id vero theorema est, quod demonstrandum mihi proposueram. Unde porro superest nihil, nisi ut, quousque hujus est fori, membrorum dispositionem sub cute Erucae N^o. IV describam: quod equidem ita exsequar, ut membra haec cum semet ipsis, prout in Chryfallide sub N^o. V constituta sunt, conferam. Hac ratione videlicet innotescet, quomodo membra Papilionis sua e cute protracti, Fig. IV, tam in Eruca, quam Chryfallide ipsius, sint ordinata.

a. Tab.
XXXVII.
No. V.

b. Fig. IV.

c. No. IV.

Quemadmodum itaque membrorum in Papilione-Chryfallide dispositio atque digestio omni admiratione dignissima a deprehenditur; ita haec eadem membra in Papilione e cute sua protracta^b, cum is etiamnum intra Erucae^c reconditus atque conclusus haeret, haud minus admirando modo sub cute composita esse animadverto. Crura, quae in Papilione exuto, quo tempore hic Chryfallidem repraesentat, inter Antennas exporrecta, & utrinque juxta Proboscidem in Pectore collocata sunt, in Eruca obtextâ, sub cute anteriorum sex Crurum, nonnihil crispula & complicata inveniuntur: quandoquidem enim sanguis impulsus ea haud aequabiliter isto in loco extendere valuit;

eam

by N^o. IV, hebben sy ook niet verder, als het vel sig kon uyt rekken, kunnen uytgeset worden: het geen dan merkelyk meerder in de gedaante van de Gulde Pop geschiet is, daar het uysterlyke vel is afgeleyt, en deese leeden een andere gedaante hebben aangenomen. Sonder dat se egter tot haar volle grootte nog gekomen syn, door dien de laatste huyt, die de Gulde Pop nog moet afleggen, ook niet verder heeft kunnen uytgerekt worden, als syne plooyen ende vouwingen, die by onder het vel in de Rups had, konden uytgespannen worden. Maar waar door evenwel alle de beweeging, die dit Dierken in de gestalte van een Rups hadt, nootzakelyk is verlooren geworden, en tot een staat gebragt, van eenige daagen te moeten stil leggen; om door een ongevoelige uitwaassening van het bloet en de vogtigheeden, waar door haare leeden syn opgevult en uytgerekt geweest, weer haar beweeging te verkrygen.

Waar uyt dan seker, stantvast en onweersprekelyk blykt, dat het eene Dier als binnen in het andere van my bevonden wort, jaa dat de Rups en de Gulde Pop de Kapel selver is, maar met een hayr en velagtige Rok omhangen, en door een andere schikking van deelen als onkenbaar gemaakt: dat het voorstel is, dat ik wilde bewyzen. Soo dat daar nu alleen voor my nog overig blyft, om, soo verre dat hier te pas komt, de schikking der leeden, onder het vel van de Rups by N^o. IV. te beschryven, dat ik in vergelyking met die selve leeden van de Gulde Pop by N^o. V doen sal; waar uyt dan sal blyken, op wat wys de leedematen van de Kapel by de IV. Fig. uyt het vel getrokken, soo in syn Rups, als in syn Gulde Pop geschikt syn.

Gelyk dan de voegingen schikking der leedemaaten oververwonderlyk in de Gulde Pops-Kapel bevonden wort^a: soo is 't dat ik deselve leedematen van de uytgetrokke Kapel^b, wanneer als sy nog binnen in de Rups verborgen en opgeflooten is^c; niet minder verwonderlyk onder het vel geschikt bevinde. Want de Beenen, die in de uytgetrokke Kapel, ter tyt als sy een Gulde Pop vertoont, aldaar tusschen de Hoornen uytgestrekt syn, en aan weersyden van de Snuit op de Borst geplaatst: deselve worden onder het vel van de voorste ses voeten der gesponne Rups eenigfins kreukelig en met plooykens bevonden; door dien het indringende bloet haar niet effender aldaar uytspannen kon; 't geen de reeden is, dat se daar ook eenigfins gevouwen en geboo-

eam ob rationem quodam modo corrugata atque inflexa ibi haerent. Id vero eousque obtinet; donec, exuviis tandem depositis, in Papillione-Chryfallide rursus, quantum possunt, extendantur, atque, dum cutis extrinsecus arefcit, inter se mutuo conglutinentur.

Alae, quae in Papillione Chryfallidis formam adeptae, in utroque latere Pectoris, juxta Antennas, nitide exporrectae sunt, sub cute Erucae obtextae penes quatuor posteriora Crura primi ordinis collocatae reperiuntur; imo apicibus suis simul intra eorundem Crurum cutem conclusae: quod equidem probe animadvertendum est; quoniam in eo unice sita est ratio, ob quam, Eruca in Chryfallidem abeunte, membra necessario ita, uti videmus, nec aliter, digeruntur. Alae namque & Crura isthaec, quo tempore veteres exuviae corporis deponuntur, simul una cum cute, intra quam dentescunt, deorsum trahuntur, & tum super Pectore, regulariter, juxta & inter sese mutuo disponuntur: id, quod tanto cum artificio modoque tam singulari peragitur; ut solum hoc thema materiem integro tractatui conscribendo suppeditare posset.

Antennae, quae in Papillione exuto, jam jam in Chryfallidem mutatae, inter Crura & Alas, utrinque super Pectore exporrectae & locatae sunt; ita ut extremitatibus suis Proboscidem simul contingant; in Eruca obtexta sub illa Capitis parte, quae Cranium ejus constituit, reconditae latent, ibique loci superne e Capite pullantes perquam curte in unum complicantur; & nova insuper convolutione flexum deinde serpentinum referunt: quo fit, ut apices earum itidem presse in unum contorqueantur. Unde etiam postmodum in Chryfallide Antennae, una cum abscedentibus exuviis, supra Pectus usque exporrigi potuerunt: prout ante, circa Chryfallidem Papillonis colorati, in explicatione Tabulae XXXV, accuratius & magnitudine aucta jam jam demonstravi: quam quidem historiam cum ea, quam nunc proponimus, conferre & junctim legere expedit; quoniam altera alteri lucem haud exiguam adfundit.

Proboscis, quae in Papillione exuviis spoliata, Chryfallidis forma praedita, medio super Pectore, inter Crura, Antennas & Alas, juxta longitudinem protensa atque sita est, sub cute Erucae obtextae intra fetas quasdam articulatas, circa oris Erucae partem inferiorem collocatas, mirabili modo complicata deprehenditur. Quin & hae ipsae fetae atque

Pro-

geboogen syn geworden: tot dat eyndelyk het vel afgestroopt synde, sy in de Gulde Pops-Kapel, soo ver sy uytrekken konden, weeder syn uytgespannen, en door de uysterlyke opdrooging van de huyt, syn aan malkanderen vast gelymt geworden.

De Vleugelen, die in de Kapel, tot een Gulde Pop verschikt geworden synde, aldaar aan weersyden van de Borst naast de Hoornen nettelyk uytgestrekt syn: deselve worden onder het vel van de gesponne Rups, naast de vier agterste voeten van de eerste rygh, geplaatst bevonden, en met haare toppen te gelyk in het selve vel der voeten opgesloten. Daar wel op te letten is, want de reeden van de nootsakelyke schikking der leedematen tot een Gulde Pop, leyt daar alleen in geleege. Alsoo deese Vleugelen en Voeten, wanneer het oude vel van het lichaam afgleyt, te gelyk met dat vel, waar in sy opgesloten syn, na beneeden getrokken worden, en regulier op de Borst naast en in malkanderen geschikt: dat soo kunstig en overdeftig in syn werk gaat, dat men daar een volkome tractaat van sou kunnen schryven.

De Hoornen, dewelke in de uytgetrokke Kapel, tegenswoordig tot een Gulde Popken vervelt synde, aldaar tusschen de Beenen en de Vleugelen aan weersyden op de Borst syn uytgestrekt en geplaatst geworden, soo dat se te gelyk met haare toppen de Snuit raaken: deselve worden onder het gedeelte van het Hooft, dat het Bekkeneel van de gesponne Rups maakt, opgesloten: alwaar sy booven aan uyt het Hooft spruytende, seer kort gevouwen worden; en daar op nog een slangwyse gedaante in haar vouwing vertoonende: soo is 't, dat se op haare tippen weer kort in een gebogen worden. En daarom syn sy te gelyk met het afstropende vel, tot op de Borst uytgerekt geworden. Als ik omtrent de Gulde Pop van de gecouleurde Kapel in de verklaring van de XXXV. Tafel, omstandiger, en in 't groot alreede aangewezen heb; en welkers beschryving hier by ook dient geleezen te worden, alsoo de eene de andere merkelyk verligt.

De Snuit, dewelke in de uytgetrokke Kapel, dat nu een Gulde Popken is, midden op de Borst tusschen de Beenen, de Hoornen en Vleugelen, in het lang is uytgerekt en geplaatst geworden: die wort onder het vel van de gesponne Rups, binnen in eenige gearticulcerde borstels onder aan de bek der Rups geplaatst synde, verwonderlyk opgevouwen bevonden; en sy syn van gelyken met het afglyende

Qq qq qq q

vel;

Proboscis, post cutis mutationem, in Aurelia ordinate, suis quaelibet locis, pariter dispositae inveniuntur.

a. Tab. XXXVII. No. V.
b. No. IV.
c. No. III. Tandem Abdomen & Cauda, quae in Papilione exuto, jam Chrysalidem repraesentante ^a, breviter in unum coacta reperiuntur, in Eruca ^b obtexta subter maximam partem cutis corporis exporrecta sunt. Pro Abdomine autem & Cauda, in Papilione abscondito, sive Eruca reptante ^c, illa praeprimis corporis pars habenda est, quae ab anterioribus Cruribus ad extremum usque posterius sese extendit, eoque tempore, quo in Chrysalidem mutatur hoc Animalculum, decem sua Crura posteriora, nullo excepto, omnia amittit.

Verum quemadmodum mihi haud fatis est, quae haecenus proposui, profundissima Naturae mysteria exhibuisse atque descripsisse; ita obstrictum me simul esse existimo ad artificium illud cum Lectore curioso communicandum, quo membrorum dispositionem sub cute Erucae, in Papilione etiamnum recondito, adinvenire potui: quum memorata membra ibi loci adeo adhuc mollicula sint, tenera, & propemodum instar aquae ipsius diffuentia; ut ideo, sicubi cutem quis inde abstrahit, quam facillime naturali e situ suo dimoveantur.

Fig. IV.
No. IV. Hoc itaque ut praecaveatur, & simul partes haecenus descriptae Papilionis exuti ^d, qui sub Erucae obtextae cute delitescit ^e, prout naturaliter digestae sunt, ex votis & arbitrio perlustrari queant, id solummodo agendum est, ut memoratae partes prius sub cute eoque indurentur, quo deinde naturalem suam dispositionem haud amittant, quando cutis postea inde abstrahitur. Efficitur autem id quam commodissime, si Eruca obtexta, mox mox exuvias depositura, in lagenam demittitur liquore, e Vini & Aceti Spirituum aequalibus partibus composito, repletam: quemadmodum enim Eruca ope modo dicti liquoris facillime interficitur; ita & ejus membra, per eundem, spatio 15 ad 16 horarum, dura redduntur. Unde, si postmodum Eruca circumspiciatissime excorietur, reconditi intus Papilionis membrorum digestio atque complicatio, prout sub cute Erucae se habuerat, quam nitidissime observari potest.

Verum progredior. Igitur, ut totam hanc rem plenissima in luce ponam, omnia illa Papilionis membra, quae Icone quarta monstravi, vel quae in Chrysalide sub N°. V jam descripta sunt, in Icone quinta pariter distinctis

vel, ordentelyk op haar aangeweese plaats in de Gulde Pop geschikt geworden.

Ten laatste de Buyk en Staart, dewelke in de uytgetrokke Kapel, dat tegenswoordig een Gulde Popken vertoont ^a, kort in een gedrongen bevonden wort; die wort onder het grootste gedeelte van het vel des lichaams in de gesponne Rups ^b uytgestrekt bevonden. En het is eygentlyk dat deel, 't geen men in de verborge Kapel of de kruypende Rups ^c, van de voorste Beenen af te reekenen, voor de Buyk en Staart nemen moet: en waar van op de tyt, als dit Dier tot een Gulde Pop vervelt, alle de tien agterste beenen t'eenemaal verlooren worden.

Maar gelyk het my niet genoeg is, de voorgestelde seer diepe geheymenissen der Natuur aangewezen en beschreven te hebben. Soo is 't, dat ik my ook te gelyk verbonden agte, om aan de weetgierige Leezers de kunstgreep te openbaaren, waar door ik de schikking der leeden onder het vel van de Rups in de verborge Kapel heb kunnen uytvinden, alfoo de genoemde deelen aldaar soo vloeybaar, teer, en vlugtig bykans als water selve syn: waarom sy ook, als men het vel daar van af trekt, ligtelyk uyt haare natuurelyke situatie geraaken.

Om dit nu te verhinderen, en te gelyk de beschreeve deelen van de uytgetrokke Kapel ^d, die onder het vel van de gesponne Rups verborgen is ^e, in haare natuurelyke schikking, naa lust ende keur te besigtigen: soo is daar niet anders te doen, als de genoemde leeden eerstelyk onder het vel foodanig te verharden, dat, als men het vel daar naderhand van afstroopt, sy haare ordentelyke schikking niet verliezen. Dit selve wort seer bekwaamelyk te weeg gebragt, wanneer men de gesponne Rups, op het punt van haare afstrooping des huyts staande, in een vlesch, dewelke met wyn en asyn geeft van ieder even veel gevult is, komt op te sluyten. Want gelyk de Rups door middel van de genoemde compositie seer ligt gedoot wort, soo worden ook haare leeden, binnen 15 a 16 uren, seer ligt door het selve verhart. Soo dat, als men naa die tyt heel voorsigtig het vel van de Rups af trekt, men dan seer net de schikking en vouwing der leeden van de verborge Kapel, onder het vel van de Rups kan bemerken.

Maar om voort te gaan, soo ist, dat ik tot nog meer klaarheid, nu in de vyfde figuur alle de leeden van de Kapel, in de vierde figuur aangewezen, of anders die in de Gulde Pop by nommer vyf alreede beschreeven syn; ook met distincte letteren

lit-

sel

Tab.
XXXVII.
Fig. V.

litteris notata exhibebo. Id est: omnia membra, quae in Papilione ex cute Erucæ protracto ante ostendi, nunc quoque in Chrysalide, sive Papilione, qui sponte cutem mutat, demonstratum ibo: Animalculum enim, quod quinta Icone repraesento, id ipsum est, quod sub N°. V jam depictum dedi. In eo autem primum cernuntur Antennae, e naturali suo situ detorae *aaaa*. Tum binæ observantur partes Proboscidis, quae, inferne e Capite oriundae, supra Pectus decurrentes, extremitatibus suis super Abdomine terminantur *b*; ubi pariter naturali suo e situ, quamvis haud multum, deflexae sunt. Deteguntur deinde utroque in latere duo Crura, quae, naturali suo ex ordine dimota, Alis superioribus utrinque imposui *cc*. Reliqua duo Crura heic non repraesentantur; quandoquidem plane sub Proboscide & Alis delitescencia facilius in ipso Animalculo, quam Icone, exhiberi possunt. Sub binis illis Crurum paribus porro utrinque in conspectum veniunt paria Alarum superius & inferius: quam inferius non nisi ex parte oculis pateat *dd*; utpote a pari superiore obtectum. Omnes haec quatuor Alae iidem e situ suo distractae sunt.

e. Superne Caput cernitur una cum Oculis *e*; infra vero Cauda cum annularibus Ventrifunctionibus *f*. Attamen omnia isthaec non nisi subobscure videre licet: quod duplici e ratione proficiscitur; partim quia membra haec, in Chrysalide hunc in modum collocata, peculiari ratione digesta sunt; partim quoniam aëris vi obriguerunt & induruerunt. Facile autem est memorata Papilionis membra in quibuscunque Aureliis detegere, atque a se mutuo separare; modo quis has prius fervente aqua per tantillum temporis maceraverit.

Fig. VI.

Porro nunc sexta Icone exhibeo cuncta haecenus enumerata membra tam hujus, quam supra repraesentatorum Animalculorum; quippe quae omnia unum duntaxat idemque sunt Animalculum. Verum id heic datur discriminis, quod membra, quae nunc videnda offero; ultimis suis exuviis, quibus etiamnum obvoluta erant, nudaverim: ut hinc Animalculum quasi postrema sua veste, quae nunquam deponitur, nec nisi morte atque putredine aboletur, amictum heic nunc contemplemur. Verum quandoquidem in ultimarum exuviarum depositione haud minus artificium, quam in externae cutis Erucæ abstractione, animadvertitur; ideo universum ordinem postremae hujus mutationis, sive

subi-

sal vertoonen. Dat is, ik sal alle de leeden, dewelke ik in de Kapel vertoont heb, die uyt het vel van de Rups getrokken was, nu ook in de Gulde Pop, of in de Kapel die van selver vervelt is, gaan aanwysen. Want het Dierken, dat ik hier by de vyfde figuur afbeelde, is het selve, dat ik by N°. V alreede afgebeeld heb; Daar in siet men eerstelyk de Hoornen, die uyt haare natuurelyke situatie geboogen syn *aaaa*, voorts bemerkt men de twee deelen van de Snuit, die van onderen uyt het Hoofst haar oorspronk neemen, en over de Borst heen lopende, met haare toppen op de Buyk eyndigen *b*, alwaar sy meede uyt haare natuurelyke situatie, dan niet veel geboogen syn: Voorts ontdekt men aan weersyden twee van de Beenen, die uyt haare natuurelyke schikking genoomen synde, aan weersyden op de bovenste Vleugelen van my geplaatst syn *cc*. De twee andere Beenen worden niet vertoont, alsoo sy heel onder de Snuyt ende Vleugelen syn geleegen, soo dat sy beter in het leeven, als in een figuur kunnen aangeweesen worden. Onder die twee paar Beenen, siet men dan aan weersyden, het onderste ende bovenste paar Vleugelen; dan het onderste paar is niet, als voor een gedeelte sigtbaar *dd*, alsoo sy van het bovenste paar bedekt worden; deese syn alle vier meede uyt haar situatie geboogen. Boven aan siet men het Hoofst met de Cogen *e*, en van onderen de Staart met de annuleuse ringen des Buyks *f*. Maar dit alles siet men op een donkere manier, het welk syn oorspronk neemt uyt twee redenen; eerst van wegens de particuliere schikking, die deese leeden in dit postuur van een Gulde Pop hebben; en dan ten tweeden, om dat se door de lucht styf en verhart syn geworden. In alle Gulde Poppen kan men bekwaam deese leeden van de Kapel ontdekken, en ligtelyk van malkanderen scheyden, wanneer men eerst deselve in ziedent heet water, een weynig tyts, heeft doen weeken.

Wederom soo vertoon ik nu in de sesde figuur, alle de opgetelde leeden, soo van dit, als ook van de vorige vertoonde Dierkens, die alle een Dierken syn; maar met dit onderscheyt; dat ik haar van 'er laatste buyt ontbloot heb, die deselve nog bekleede; soo dat wy het Dierken in syn alderlaatste gewaalt nu beschouwen, dat het nooit aflegt; en het geen niet als door de doot en het verderf vernietigt wort. Maar gelyk daar geen minder kunst in het afleggen van dit laatste vlies bespeurt word als in het afstroopen der buytenste buyt der Rups, soo is 't, dat ik nu de gansche order van deese laatste verandering, of schielyke uytwassing ende uyt-

Qq qq qq q 2

puy

Tab.
XXXVII.
Fig. VII.

subitae pullulationis & extuberationis membrorum, compendio nunc exponam.

Hinc est, quod Icone septima Papilionem, cujus membra, Icone quarta ante repraesentata, formam Chrysalidis, sub N°. V. depictae, induerunt, exhibeam, qui, mutationi suae quam proximus, in eo est, ut jam jam ultimas suas exuvias deponat. At vero si quis scire desiderat, quam ratione cognoscatur, an isthaec mutatio propediem instet; is notet, posse hoc quam certissime praevideri ex minutis illis nigris maculis, quae in apicibus duarum Alarum superiorum per cutem Chrysalidis transparentes cernuntur: prout ideo unam nigrarum harumce macularum, pellucientium, in dextra Ala hujusce Papilionis-Chrysalidis depictam ostendo.

Ut autem modus, quo ultima isthaec cutis mutatio fit, intelligatur; sciendum est, quod, postquam intus conclusa Papilionis membra pedetentim, ope insensibilis perspirationis, justum suum robur acquisivere; is tandem, temet agitando, movendo; & vi majore spiritum ducendo, cutem externam, qua ambitur, tribus vel quatuor diversis locis dirumpat; & haecenus conglutinata sua membra rursus deglutinet: quemadmodum Icone octava ad vivum repraesento.

Quando investiens cutis vix dum incipit dehiscere; statim jam animadvertitur, inclusi Papilionis vires pariter augeri. Unde hic tunc Antennas suas, Proboscidem, atque Crura, ilico extra cutem effert, unguibusque Pedum suorum ad res proxime adjacentes, aut etiam ad suas met exuvias, sese defigens, vi quasi facta sic ab ultima cute sua sese expedit. Ita tandem ex pelle sua prorepat isthoc Animalculum ea ratione figuratum, uti Icone nona exhibetur. Neque vero forma ejus tum multum discrepat ab illa, qua id donatum erat, cum ex cute Erucæ a me protraheretur: uti quarta figura edocere potest.

Heic autem nunc probe juvat animadvertere, quod Animalculum istud modo dictam formam vix puncto temporis retineat: quamprimum enim cutis ejus regulariter disrupta hiat, Papilioque ex hac vixdum incipit prorepere; ilico observatur, Alas quoque ejus statim augescere, mirumque in modum accrescere. Verum antequam hanc rem plenius pertractem; in memoriam prius revocare oportet, quod in praecedentibus indicavi: membra ni-

myling van leedemaaten, beknoptelyk sal voorstellen.

Daarom ist, dat ik in de zevende figuur de Kapel, welkers leeden in de vierde figuur vertoont syn, en die de gedaante van de Gulde Pop by N°. V. verbeeldt aangenomen hebben; nu op het oogenblik van haare verandering, of op het punt van haare laatste aflegging des buyts, kom te vertoonen. Maar om nu te weten, of deese verwisseling van buyt haast geschieden sal, soo kan men dat onfeylbaarlyk kennen uyt de swarte vlakskens, die men op de toppen der twee bovenste vleugelen siet, door het vel van de Gulde Pop heen schynen; gelykerwys ik een van dese swarte doorschynende vlakskens, op de regter vleugel van de Gulde Pops-Kapel kom te vertoonen.

Om nu de manier deser laatste vervelling te begrypen, soo moet men weten, dat als de inwendige leeden van de Kapel, allengskens door de ongevoelige uytidamping haare sterkte verkreegen hebben; sy eyndelyk door haar roeren, beweegen, en sterker aasssem haalen, het uysterlyke vel dat haar omvangt, op drie a vier onderscheydentlyke plaatsen komen van een te doen splyten, en haar samengekleefde leeden als weer te ontlymen, gelyk dat in de agtste figuur naa het leeven van my ver-toont wort.

Wanneer deese opensplyting van de bekleedende buyt effen begonnen is, soo siet men, dat de kragten van de besloote Kapel ook dadelyk vermeerderen: waar op het dan syne Hoornen, Snuit, ende Beenen, terstont buiten het vel ligt, en het grypt met de nagelen syner voeten op de naaft aanleggende subjecten, of ook wel op syn eyge vel, en soo komt het sig als met kragt van syn laatste buyt te ontwarren. Waar op dan dit Dierken in die gestalte buyten syn buyt kruypt, als ik in de negende figuur vertoon, in welke gedaante het niet veel verschilt van de gestalte, die het gehad heeft, als ik het uyt de buyt van de Rups kwam te trekken, gelyk in de vierde figuur is afgebeeld.

Maar alhier is nu wel aan te merken, dat het Dierken dese gestalte haast niet een oogenblik behout, want soo haast als syn vel regulier opengespleeten is, en dat het daar maar even begint uyt te kruypen, soo bemerkt men, dat syne Vleugelen ook dadelyk grooter beginnen te worden, en wonderbaarlyk aan te groeyen. Maar eer ik dit volkomen af handel, soo moet men eerstelyk herdenken, dat ik in het voorgaande gesegt heb, dat de leeden, en bysonderlyk de vleugelen van de Kapel, een drierhande

Fig. VIII.

Fig. IX.

Tab.
XXXVII.
No. III.

Fig. IV.

No. V.

Fig. X.

No. VI.

mirum, praesertim vero Alas Papilionis, triplici gaudere magnitudine: minutissimae enim fuerunt, cum intus in Eruca, sub N^o. III depicta, delitescunt: in Papilione dein e cute Erucae protracto, quem Fig. IV exhibet, nonnihil grandiores cernebantur: tandem vero tertiam atque postremam suam acquisiverunt magnitudinem, quando sanguine & humoribus intro-pulsis, in Chrysalide N^o. V delineata, ordinate fuerunt collocatae; ita, ut tum quoque ulterius sese expandere haud potuerint; quia cutis postrema, adhuc deponenda, id haud permittebat.

Hanc ob rationem, ultimis istis exuviis re-jectis, demum conspicitur, quomodo hae Alae, vi sanguinis, humorum, & aeris intropulsum, mirum in modum accrescant, extuberent, atque dispendantur: quod Icone decima exhibetur. Ubi in ipso Papilione hanc rem aliquando fueris contemplatus; dices eam haud aliter sese habere, quam si aquae guttula, in siccam papyrum delapsa, hanc dilatet, inaequalem, foveolis plenam, atque ampliorem efficiat. Eadem sane ratione istae etiam Alae in principio rugosae & inaequales sese expandunt; donec tandem ad laevorem distendantur, & vel duodecuplo se majores exhibeant, quam sub initium erant: prout N^o. VI videre licet; ubi Alas, plene & plane dispanfas, nativa magnitudine repraesento.

At, quod maximam meretur admirationem, in eo situm est, quod tota, quanta, isthaec Alarum accretio ne quadrantis quidem horae spatium sibi exigat. Praeterea & id perquam notabile est, quod, si hoc tempore particula quaedam de accrescentibus Alis, ope forficis, rescindatur, eae manifeste sanguinem reddant magis minusve copiosum; prout Ala paullo minore majoreve intervallo a corpore fauciatur. Sanguis iste, qui flavescit, minutis tum guttulis e suis vasis stillat, atque Ala nunquam deinceps sese dispandit. Verum tamen Alae hae, semel penitus extensae & siccatae, postmodum nunquam amplius sanguinem fundunt; quotiescunque etiam vulnerentur. Unde patet, quoniam pacto Animalculum istud, quadrantis horae spatio, omnibus numeris absolutum in lucem edatur; ut deinde nulla unquam accretione egeat, nec aetatis tenerae miseriis obnoxium sit.

Quomodo autem hae Alae reapse dispendantur; quam ratione nigrae earum maculae ex parvis in magnas sese diffundant; tum & quo pacto omnes harumce Alarum colores augeantur, accrescant, & una omnes aequaliter, ejusdem motus vi, mutantur, atque alia innu-mera

hande grootte hadden, als synde heel klein, binnen in de Rups by N^o. III. afgebeeld; en wederom wat grooter in het uytgetrokken Kapelleken, by de vierde figuur vertoont: tot eyndelyk deese Vleugelen haar derde ende laatste grootte verkreegen, wanneer sy door het ingedronge bloet en vogtigheeden, ordentelyk in het Gulde Popken, by N^o. V. uytgebeeld, geplaatst syn geworden; sonder dat se ook verder konden uytspannen; door dien het laatste vel, dat se nog mosten afleggen, het selve belette.

Waarom dan alsoo nu dit laatste huytken afge-legt is; soo fiet men, gelyk in de tiende figuur vertoont wort, hoe dese Vleugelen, door het inge-perste bloet, de vogten en lucht, seer wonderbaarlyk aangroeyen, uytspuylen, en uytgespannen worden. Dat sig in het leeven vertoont, op de manier gelyk een droppel water op droog papier ge-vallen synde, dat selve dilateert, ongelyk, kuyl-agtig en grooter maakt. En op dese wys soo spannen ook deese Vleugelen kreukelig en ongelyk in haar begintfel uyt. Tot sy eyndelyk glad uyt-gespannen worden, vertoonende haar wel 12 maal grooter, als sy in het begin waaren, gelyk men dat sien kan by N^o. VI, alwaar sy in haar volle uytspanning meede leevens grootte afgebeeld worden.

Maar dat het alderverwonderlykste is, dat selve bestaat, in dat deese gansche aangroeying der Vleugelen geen kwartier uur tyts van noden heeft: en nog is het seer aanmerkelyk, dat als men op dese tyt een stuksken van de aangroeyende Vleugelen met een schaarken affnyet, dat se dan kennelyk bloeden, het welk meer of minder is, naa dat men de Vleugel wat digter aan het lichaam, of wat verder van het selve komt te kwetsen. Dit bloet dat geelagtig is valt als dan by kleene droppelkens uyt syne vaten, en de vleugel blyft voorts onuytgespannen. Maar als nu dese Vleugelen eenmaal uyt-gespannen en gedroogt syn geworden, soo bloeden sy naa dese tyt nimmermeer, hoe dikmaals dat se ook gekwetst worden. Waar uyt men sien kan, hoe dat dit Dierken, naa de tyt van een kwartier uurs om is, syn volmaakte geboorte verkrygt, sonder dat het daar na ooit meer behoeft aan te groeyen, of aan de ellenden der jonkheid onderworpen te weesen.

Maar hoe nu deese Vleugelen eygentlyk uytgespannen worden; hoe de swarte vlakskens op deselve van klein tot groot vermeerderd worden; neffens meede hoe alle de verwen deser vleugelen toeneemen, aanwassen, en eenparig door deselve beweeging verandert worden; met nog andere onnoeme-

R r r r r r

lyke

mera curiosa & mirabilia Naturae, aliquando, si DEO visum fuerit, peculiari quodam tractatu explicabo: simul tunc adjungam, quomodo corporum mortuorum resurrectionem, atque resuscitatorum praestantiam hisce in Animalculis, tanquam in exemplo luce meridiana clariore, contemplari liceat.

Tab.
XXXVII.
Fig. XL.

- Jam vero demum breviter duntaxat membra Papilionis, accrescentesque Alas, schemate saltem obiter adumbrato ob oculos ponam, finem deinde hujus historiae facturum. Primum igitur in Capite duo cernuntur Oculi, instar reticuli, fabrefacti. Supra hos binae
- a a. conspiciuntur Antennae a a, in suos articulos distinctae, albisque, flavis & nigrescentibus plumulis squamosis exornatae. Has inter videre licet, quo pacto Papilio Proboscidem suam
 - b. convolvat b, quam dein aliquo post tempore suas inter Furcas recondit. Circa Thoracem
 - c c. superiores duae sese offerunt Alae c c, quae tantum non undequaque albis plumulis obitae, rarioribus squamulis plumatilibus, flavis, passim distinguuntur: quin ipsae etiam nigrae maculae, quae extremitates earum ornant, similibus e plumulis conflatae sunt. Id ipsum in bi-
 - d d. nis inferioribus Alis d d pariter locum habet.
 - eeee. Porro sex comparent Crura eeee, quae quidem multo jam majorem in longitudinem excrevere, quam qua gaudebant vel in Eruca obtexta, vel etiam in Papillione ex Eruca protracto: attamen in ultima isthac cutis mutatione Crura haud amplius augentur; quum jam in Chrysalide plenam suam acquisiverint magnitudinem. Tandem & Cauda & Abdomen suis cum annulis, pilis, & plumulis f, conspiciuntur. Notatu praeterea dignissimum est, quod omnes illi colores de Alis ita abstergeri queant; ut nonnisi tenuis, subtilis, & pellucida membrana superfit.

Ecquis jam, isthaec Divina miracula rite considerans, ab admiratione semet & ad sensu abstinere potest? Sane enim insignis haecce historia quam validissime evincit, quod Sapientissimus, atque Clementissimus DEUS ex conspicuis suis operibus manifeste cognoscatur: quandoquidem opera ejus a visu nostro remota, per ea, quae oculus noster videt, adeo evidenter patefiunt; ut aeterna DEI Natura in iis sole meridiano clarius elucescat. Ita nimirum inexcusabilia fiunt peccata quorumcunque, sive solâ Naturae lege impertiti vixerint, sive & legem Moysi atque Evangelii obtinuerint. Atque juxta has leges omnes populi judicabuntur, & vel absolventur, vel condemnabuntur.

QUAR-

lyke naukeurigheden en wonderen der Natuur meerder: dat hoop ik, soo het GODT toelaat, t'eenigertyt in een particuliere onderhandeling af te handelen. Alwaar ik nog sal by voegen; hoe men in deese Dierkens de verrysenis der lichaamen en haare heerlykheid soo klaar als den helderen dag in een voorbeeld kan beschouwen.

Alleen sal ik nu nog kortelyk de leedemaaten in de Kapel, met syn uytgroeyende Vleugelen, in een schets aanwyssen; en daar meede dese verhandeling besluyten. Als eerstelyk siet men in het Hoofd, de twee Oogen, die als een netken van maaksel syn. Daar boven siet men de twee Hoornen a a, die in haare articulatiën verdeelt worden, en met witte, geele en swartagtige schobbige pluymkens verciert syn. Daar tusschen siet men, hoe hy syn Snuit omkrult b, die hy dan eenigen tyt daar na tusschen syne Vorkkens verbergt. Aan de Borst siet men de twee bovenste Vleugelen c c, die meest over al met witte pluymkens beset syn, alwaar hier en daar eenige geele pluymchobbekens door loopen, en op haare toppen soo worden de swarte vlakskens uyt diergelyke pluymkens te samen gestelt. Dit heeft ook plaats in de onderste twee Vleugelen d d, voorts worden de ses voeten vertoont eeee, die nu merkelyk langer syn uytgegroeit geworden, als sy in de omgesponne Rups, of ook in de uytgetrokke Kapel waaren; maar die in deese laatste vervelling van huyt niet meer aangroeyen, alsoo sy in de Gulde Pop haar volle grootte verkreegen hebben. Eyndelyk siet men de Staart en Buik met syne ringen, hayrkens ende pluymkens f. Het is ook aanmerkelyk, dat men alle dese couleuren van de Vleugelen kan afneemen, soo dat daar als dan niet als een dun, subtiel, ende doorlugtig vlies overblyft.

Wie is nu niet verrukt en overtuygt, dewelke dese Wonderen GODS te regt considereert? Want gewisselyk deese aanmerkelyke verhandeling die toont overkragtig, dat die Alwyse en Goede GODT, uyt syne sigtbaare dingen, verstaan en bekend wort, in dat hy syne on sienelyke dingen soo kragtig aan ons in de sienelyke openbaart, soo dat syne eeuwige Goddelykheid daar in middagklaar ten toon gestelt word; op dat niemant in syne sonde te verontschuldigen sou wesen; \ soo wel die de wet der Natuur, als die de wet Moysi, en die van het Evangelium hebben ontfangen; waar naa alle volkeren sullen geoordeelt, of vry gesproken en veroordeelt worden.

De

QUARTUS ORDO Naturalium Mutationum, sive lentarum in membris accretionum.

Simplicioribus & facile intelligendis mutationum modis expositis, ad compositos me confero atque obscuriores, qui penitus incomprehensibiles videntur: quamvis tamen omnia Quarti hujus Ordinis Insecta, quorum mutationes mihi haftenus observare contigit, in veras Nymphas, Nymphis primi modi Tertii Ordinis prorsus similes, mutantur. Quapropter & omnes Nymphas, ad Quartum hunc Ordinem pertinentes, Nymphis primi modi Tertii Ordinis accensere licet: etiamsi enim Quarti Ordinis Nympha haud adeo clare membra sua visui offerat, ac quidem Primi & Secundi Ordinis Nympha; longe tamen ea distinctius conspicienda ibi exhibentur, quam in Chrysalide ad posteriorem Tertii Ordinis modum spectante. Unde Nympha isthaec jure meritoque inter Nymphas, quae sub Tertii Ordinis modo prior a me depictae descriptaeque sunt, numeranda est; quandoquidem illa haud minus clare, quam haec, sua membra ostendit.

At vero accuratius Nympham hanc examinantibus perquam notabilis insuper & maximi momenti occurrit discrepantia; quae quidem in eo sita est, quod cutem illa suam haud exuat, sed intus, in cute hac non deposita, in Nympham transmutetur. Hinc est, quod, propter isthanc partes dignoscendi difficultatem, veluti cogar Quartum superaddere Ordinem, hoc Nympharum genus complectentem: quamvis reipsa intrinseca Quarti hujusce Ordinis Nympha Nymphae externae Tertii Ordinis ex amissim similis sit, eademque penitus, ac haec, natura & indole, sine ullo discrimine, gaudeat.

Ut autem nunc hanc rem, quousque poterit, liquide atque circumspicte proponam; summopere necessarium est, ut accurate animadvertatur, quod etiam in Vermiculis, qui Quarti hujus Ordinis mutationes subeunt, membra eodem pariter modo, ac in memoratis Tertii Ordinis Nymphis, lente sub cute accrescant, atque consimili ratione & ordine ibi sub cute disposita sint, quo in Vermiculis Tertii Ordinis sub cute digesta inveniuntur. Attamen heic rursus momentosum quoddam discrim-

De VIERDE ORDER der natuurelyke Veranderingen, of langsame aangroeyingen in ledematen.

De enkele of eenvoudige wyzen van veranderingen verhandelt hebbende, soo gaa ik my nu begeeven tot de samengestelde, en als tot sodanige duysterè manieren van verwisselingen, dewelke t'eenemaal onbegrypelyk schynen. Hoewel nogtans dat alle de Dierkens, welkers verandering ik tot nog toe in deese Vierde Order heb geobserveert, in waaragtige Poppen vergroeyen, die met de Poppen in de Derde Order, in de eerste plaats voorgesteld, geheel overeenkomen. En daar om soo kan men ook alle de Poppen in deese Vierde Order, onder de Poppen van de Derde Order op de eerste wyse, plaatsen. Want hoewel de Pop in deese Vierde Order syn leeden soo klaar niet en vertoont, als de Poppen in de Eerste en Tweede Order, soo vertoont het die egter veel kennelyker als de Gulde Pop in de derde Order in de tweede plaats: waarom het dan met alle regt en reeden, onder de Poppen van de Derde Order, die in de eerste plaats van my uytgebeelt en beschreeven syn, moet gestelt worden: alsoo het syne ledematen, even klaar vertoont.

Dan alsoo nog daar en booven een seer aanmerkelyk en gewigtig onderscheyt ons in de bemerking van deese Pop voorkomt, het welk bestaat, in dat het syn buyt niet af en stroopt, maar dat het binnen in die onafgeleyde buyt in een Pop verandert: soo ist, dat ik van weegen dese onkenbaarheid van deelen gedwongen worde, om een Vierde Order hier van te maaken. En dat niet tegenstaande het inwendig Popken van deese Vierde Order geheel over eenkomt met het uytwendig Popken van de Derde Order; met welke dat het van een natuur, en den selven aart is, sonder eenig onderscheyt.

Maar, op dat ik nu deese saak soo veel my, mogelyk is, klaar en omsigtig voorstelle, soo is het ten uystersten nootsakelyk, dat men komt agt te geeven, dat ook in de Wurmken, dewelke deese Vierde Order van verwisselingen ondergaan, de leedemaaten op de manier van de genoemde Popken in de Derde Order, meede langzaam onder het vel aangroeyen, en dat sy aldaar op deselve wys en order onder het vel geschikt syn, als sy in de Wurmken van de Derde Order onder het vel geschikt bevonden worden: maar waar by dit gewigtig onderscheyt nog komt, en waar door men, als door een onbedriegelyk teken, deese

discrimen intercedit, quo etiam, tanquam signo, falli nescio; binas istas diversorum Ordinum Nymphas certo ab invicem licet dignoscere. Hoc autem in eo situm est, quod Nymphae Quarti Ordinis memorata sua membra nequam videntia exhibeant, neque ullo unquam tempore in lucem proferant. Uti enim Vermiculi, qui in Tertii Ordinis Nymphas mutantur, exuvias deponunt, hisque depositis omnia sua membra, quae hactenus recondita fuerant, extrinsecus conspicienda offerunt; ita contra Vermiculi ad Quartum hunc Ordinem nostrum pertinentes dictam cutem non exuunt, sed retinent. Unde, cum Nymphae Tertii Ordinis, ubi postmodum verorum Animalculorum formam induturæ sunt, simplicem duntaxat pelliculam deponant, intrinsecæ istae Quarti nostri Ordinis Nymphae duas pelliculas, membranas vel cuticulas, quarum exterior interiore longe crassior est, tum temporis simul exuunt. Atque hoc est, quod essentiale, ut ajunt, discrimen inter Nymphas Tertii Quartique Ordinis, quae cetera penitus similes sunt, constituit.

Heic vero summam id admirationem meretur, quod nonnulli Vermiculorum, qui Quarto meo Ordini Mutationum addicti sunt, pristinam propriamque formam suam exteriorem penitus illibatam servant; dum contra alii eam ex parte amittunt. At hi tamen, quantumcunque inde deflectant, nunquam interim omnes priorum Vermiculorum notas penitus deperdunt: figuram namque Vermiculorum quasi retinentes, intus in ipsa hac figura, aut, ut expressius loquar, intra cuticulam suam, quam non deponunt, immobiles fiunt, atque ibi intus, novis membris pullulantes, in cute sua non deposita, verae Nymphae speciem tandem induunt. Unde isthaec mutatio illi propemodum similis est, quam Vermiculus vel Eruca subit, quae intra textum suum recondita, atque a conspectu remota, mutatur: prout apposite sane Eruditiissimi illi Viri statuunt, qui Plantas circa Cantabrigiam crescentes descripserunt. Vid. Catalog. Plant. circa Cantabr. nascent. p. 137.

Quandoquidem itaque Vermis vel propriam suam figuram penitus retinet, vel nonnihil ab ea deflectit; at, utramvis induat formam, semper tamen intus in cute sua non deposita in Nympham accrescit: hinc est, quod rationi perquam congruum mihi visum fuerit, Mutationem hancce apposito nomine Nymphae

Ver-

twee Popkens kan onderscheyden, dat is, dat se geenfins de genoemde leeden koomen te vertoonen, of die immermeer voor den dagh te brengen. Want de buyt, die de Wurmken afleggen, dewelke in de Popkens van de Derde Order veranderen, en door welke afstrooping van vel alle haare leeden, die eerst verborgen waaren, nu uytwendig gesien worden: dat selve buytken komen de Wurmken in deese Vierde Order te behouden, en niet af te stroopen. Soo dat, daar de Popkens in de Derde Order, als sy naderbant de gestalte van Dierken aanneemen, maar een enkelt buytken afleggen; soo komen dese inwendige Popkens van myn Vierde Order, twee vellen, vliessen, of buytken, te gelyk op die tyt te verlaten, van welke ik het buytenste nog veel dikker, als het binnenste bevinde. En hier in bestaat het wesentlyke onderscheyt tusschen de Popkens van de Derde en de Vierde Order: die buyten dat andersins een souden syn.

Maar dat hier ten hoogsten te verwonderen is, soo behouden sommige Wurmken, dewelke myn Vierde Order van veranderingen ondergaan, heel volkomen haar eerste ende eygen uysterlyke gedaante; en andere daar en tegen verliezen deselve voor een groot gedeelte: evenwel, hoe seer sy daar van komen af te wyken, soo ist, dat sy nimmermeer de tekenen van de voorige Wurmen in het geheel komen te verliezen. Want de gestalte van Wurmken als behoudende, soo worden sy binnen in die genoemde gestalte, of om eygentlyker te spreken, binnen in haar buyt, die sy niet afleggen, onbeweegelyk; en daar binnen in in nieuwe leedematen uytspuyende, soo neemen sy de gestalte van een waargtig Popken in haar onafgestroopte buytken aan. Soo dat dese verandering ten naasten by is, als die van een Wurmken of Rupsken, dat binnen in syn spinsel onsigtbaar verandert. Als ook niet kwalijk meenen, de Heeren, die de Planten, omtrent Cambrits wassende, beschreven hebben. Catalog. Plant. circa Cantabr. nasc. p. 137.

Om welke redenen, nademaal de gedaante van de Wurm geheel blyft, of dat deselve van die gedaante wat afwykt, maar dat by egter in beyde die gestaltenissen, binnen in syn onafgeleyde vel, de vergroeying in een Pop komt aan te neemen: soo ist dat het my heel redelyk dunkt, om deese verandering met een bekwaam woort, Wormswyse

Pop

Vermiformis insignire: Vermis enim, retenta exteriori sua forma, intra cutem suam, quam non exuit, veram Nymphae naturam adsequitur. Antequam vero nunc penitus explicem, quam ratione hi Vermes, qui formam suam vel retinent, vel pro parte amittunt, comparati sint; prius observationes nonnullas circa Ova, Animalcula, Vermiculos, horumque Nymphas, in singulis quatuor Ordinibus, generatim proponam, simulque haec omnia inter sese conferam: quod equidem plurimum faciet ad faciliorem Quarti huiusce Ordinis nostri intellectum.

Circa Ova igitur Insectorum *Primi Ordinis* notandum est, quod Animalcula, in iis conclusa, Nymphis Quarti Ordinis similia sint, itidemque aequaliter investiente cute haud aliter ambiuntur, ac Nymphae Quarti Ordinis cute Vermiculorum suorum involvuntur; ita ut propter hoc involucrum partes nulla ratione dignoscere liceat. Caeterum vero *Primi Ordinis* Insecta, absque intermedia alia mutatione, ex Ovorum suorum membranâ statim prodeunt integra; neque prius habitu Vermiculorum induuntur; nec etiam plenum incrementi sui terminum attigisse debent, antequam excludantur: unde est, quod postmodum quoque in immobiles Nymphas haud mutantur; sed ultimas suas exuvias solummodo deponant. Ego hinc eo tempore hancce mutationem *Nympham-Animal* voco.

Porro circa *Alterius Ordinis* Ova observandum est, quod Vermiculi his contenti pariter ejusmodi cute, ac Ova *Primi Ordinis*, investiantur, in eaque itidem Nymphae sint; at vero prodeant inde imperfecti ratione omnium suorum membrorum: quae quidem membra deinde, extrinsecus, in corpore eorum pedetentim accrescunt. Hanc ob rationem ipsorum mutationi, quam *Nympham-Vermiculum* appello, Vermiculus praebet. Atque ita *Alter* isthic Ordo notabiliter discrepat a *Primo*; in quo Animalculum perfectum suo ex Ovo prodit. Verum tamen eo rursus ambo hi Ordines inter se conveniunt, quod in utroque Animalculum interea, dum se movet atque ambulat, in Nympham accrescat, haecque itidem, motu suo nunquam amisso, tandem mutetur, exuviasque deponat.

Tertii Ordinis Insectorum Ovula pariter invisibiles sunt Nymphae, quae absque pabulo ibi collocatae haerent: ut adeo hac dote omnes hae tres Ovorum species inter se conveniant. At vero Vermes, qui in *Tertio* hoc Ordine suis ex Ovis prorepunt, ratione perfectionis suo-

Pop te noemen. Want de uiterlyke gedaante van de Wurm blyft, en binnen in syn onafgeleyde huyl neemt hy het waaragtig weesen van een Popken aan. Maar eer ik nu ten vollen voorstel, hoe het eygentlyk met deese Wurmen, die haar gedaante behouden, of deselve voor een gedeelte verliezen, geleege is; soo sal ik eerstelyk van de Eyeren, de Dierkens, de Wurmkens, en haare Popkens, in alle de vier Orderen, eenige aanmerkingen in het generaâl voorstellen, en die met malkanderen vergelyken; dat de verstandelykheid, van deese Vierde Order seer verligten sal.

Omtrent de Eyeren der Insecten in de Eerste Order moet men dan weten, dat die Dierkens, die daar in beslooten syn, de Popkens der Vierde Order gelyk syn, en dat se ook met een effen bekleedende huyl omvangen worden; even gelyk de huyl der Wurmkens, in deese Vierde Order, haare Popkens bekleet en omvangt, soo dat hy alle sigtbaarheid van deelen beneemt. Voorts komen de Dierkens in de eerste Order immediaat uyt het vlies van haare Eyeren, sonder dat deese Dierkens de gestalten van Wurmen vertoonen, die ook de volle aangroeying haarer leedemaaten niet behoeven voor te gaan, en daarom soo veranderen sy ook naderhand in geen onbeweegelyke Popkens, maar sy trekken alleen haare laatste huylkens uyt: en op die tyt soo wort deese verandering een Dier-Pop van my genoemt.

Voorts is omtrent de Eyeren van de Tweede Order in agt te neemen, dat de Wurmkens, die daar in beslooten syn, meede met een diergelyke huyl bekleet worden, als de Eyeren van de Eerste Order, en dat se ook daar in Poppen syn. Maar sy komen, ten aansien van alle haare leedematen, onvolmaaktelyk uyt deselve te voorschyn: en welke leeden dan uytwendig buyten op haar lichaam allengskens aangroeyen. En daarom soo gaat haar ver-groeying en verandering, die ik Wormswyse Pop noeme, een Wurmen te voeren. Waar door dan deese Tweede Order merkelyk verschilt van de eerste, daar het Dierken volkomen uyt syn Ey komt. Dan hier in komen sy weer beyde over een, dat deese twee Dierkens daar, al gaande en staande, in Poppen vergroeyen; die ook, sonder haar beweeging te verliezen, eyndelyk veranderen of vervellen.

In de Derde Order syn de Eyeren van die Dierkens meede onsigtbare Popkens, en sonder voetsel daar in geplaatst, waar in dan alle deese drie soorten van Eyeren over een komen. Maar de Wurmkens, die in deese Derde Order uyt haare Eyeren kruypen, die verscheelen ten aansien van de vol-

suorum membrorum longe adhuc magis a Secundi Ordinis Vermiculis differunt, quam hi Alterius Ordinis Vermiculi a Primi Ordinis Animalculis. Tertii namque Ordinis Animalculorum membra omnia nequaquam extra cutem, sed occulte & intrinsecus sub cute, accrescunt: quamobrem etiam eousque penitus a conspectu remota sunt; donec tandem Animalcula, positis exuviis, formaque pristina mutata, ea omnia extrinsecus videnda offerant. Praeterea sub id tempus omnem penitus motum amittunt haecce Insecta, & veluti de novo rursus eundem indant habitum, quem ante in Ovo suo gesserant: quam quidem mutationem *Nympham* & *Chrysalidem* nomino, utpote tertiam, & a Primo Secundoque Ordine diversam speciem. Interim tamen omnes denuo hi tres Ordines eo inter se mutuo similes sunt, quod singulorum Ovula primo Nymphae sint: Secundus autem Ordo Tertio adhuc speciatim ea dote respondet, quod in utroque mutatio in Nympham a Vermiculo praecedatur.

Denique Vermiculi *Quarti Ordinis* itidem suis in Ovis Nymphae sunt, quarum membra pariter membranis Ovi adeo obvolvuntur, ut nulla penitus ratione dignosci queant: quare sic pulchre cum Primi, Secundi & Tertii Ordinis Ovis hi Vermiculi conveniunt. At vero differunt iterum ab Animalculis, quae ex Primi Ordinis Ovis proveniunt, eo quod tanquam imperfecti Vermiculi suis ex Ovis erumpant. Deflectunt etiam ab Alterius Ordinis Vermiculis, quod membra ipsorum nequaquam extra cutem, sed intrinsecus, intra cutem, accrescant: qua quidem dote rursus accurate Vermiculis Erucisque Tertii Ordinis respondent. Interim ab hisce tamen Tertii Ordinis Animalculis eo iterum discrepant, quod membra sua nunquam extrinsecus videnda offerant; verum intus in cute sua, quam non deponunt, in Nymphas mutantur, ibidemque immobiles fiant: ut hinc tum temporis reapfecunda vice illam induant formam, quam prius in Ovis suis prae se tulerant. Quapropter mutationem hancce *Nympham Vermiformem* adpello, utpote pariter a Nymphis ambulans Primi Alteriusque Ordinis penitus differentem: quanquam, ratione omnium suarum partium, Tertii Ordinis Nymphae respondeat; nisi quod a conspectu sit remota. Porro etiam cum Secundo ea Tertioque Ordine hac dote convenit, quod ipsius mutationem Vermiculus praecedat: cum contra ex

Ovis

maaktheid haarer leeden, nog veel meerder van de Wurmken in de Tweede Order; als wel deese Wurmken van de Tweede Order verscheelen van de Dierken in de Eerste Order. Want de Dierken in deese Derde Order, die groeyen alle haare leedematen verborgen en inwendig onder het vel aan, en niet buyten het vel, en daarom syn haare leeden ook t'eenemaal onsigtbaar; tot de tyt toe, dat sy haar vel afstroopen, en van gedaante veranderen synde, sy alle haare leeden uytterlyk vertoonen. Voorts worden sy op deese tyt t'eenemaal onbeweegelyk, en sy keeren als op een nieuw wederom tot deselve gestalte, die sy te vooren in haar Ey hadden. En deese verandering noem ik een Pop en Gulde Pop, als een derde en verscheyde soort synde van de eerste en de tweede. Evenwel soo komen alle de Drie Orderen daar in over een, in dat haare Eyeren eerstelyk Popkens syn: en de Tweede Order komt met de derde nog bysonderlyk over een te stemmen, in dat daar een Wurmken omtrent beyde haare veranderingen in een Pop te vooren gaat.

Eyndelyk syn de Wurmken in de Vierde Order meede Poppen in haare Eyeren, welkers vliessen van gelyken alle het gesigt van de kenbaarheid haarer leeden beletten, waar in sy dan ook met de Eyeren van de Eerste, Tweede en Derde Order over een komen. Sy verscheelen weer van de Dierken, die uyt de Eyeren van de eerste Order koomen, in dat sy onvolmaakte Wurmken synde uyt haare Eyeren voortbreken: soo wyken sy ook af van de Wurmken in de tweede Order, in dat haare leeden niet buyten haar buyt, maar inwendig binnen in haar vel aangroeyen: waar meede sy weer t'eenemaal met de Wurmken en Rupskens in de Derde Order over een komen. Maar wederom soo verscheelen sy van deese Dierken in de Derde Order, in dat sy haare leeden nooit uytwendig sien laten, maar dat sy binnen in haar buyt, sonder die af te leggen, in Popkens veranderen en aldaar onbeweegelyk in worden, soo dat sy voor de tweede reys, en dat heel eygentlyk die gestalte weer aanneemen, die sy te vooren in haar Eyeren hadden. En dese verandering noem ik daarom een Wormswyse Pop, dewelke ook t'eenemaal van de wandelende Pop in de Eerste en Tweede Order verschilt: hoewel sy in alle haare deelen met die van de Derde Order over eenkomt; behalven in dat se onsigtbaar is. En dan soo komt sy ook met de Tweede en Derde Order over een, in dat voor haare verandering een Wurmken voorgaat: daar ter contrarie, uyt de Eyeren

Ovis Primi Ordinis Insectorum statim parentibus similia prodeant Animalcula, nec eorum Nymphas Vermiculus praebeat.

Hiscæ probe intellectis, luce meridiana clarius patefcit, quousque Ovula isthaec, Animalcula, Vermiculi & Nymphae Primi, Secundi, Tertii & Quarti Ordinum, inter se convenient atque discrepent; tum quidnam in quolibet accidentarium, ut ajunt, quidnam vero ad ipsam cujusvis naturam pertinens dici posset. Quae quidem ubi rite observantur, haud amplius quidpiam est in Quarto nostro Mutationum Ordine, quod non clare, distincte, & facili negotio queat intelligi; quum is solummodo in eo situs sit, quod *Nympha ipsius, sub non deposita cute sua, maneat recondita, neque ullo unquam tempore extrinsecus semet offerat conspiciendam.* Eodem videlicet modo isthaec Nympha latitat, ac Primi Ordinis Animalculum in suo Ovo, in quo id pariter invisibilis Nympha est; aut uti Secundi Tertiique Ordinis Vermiculi, qui itidem suis in Ovis invisibiles Nymphae sunt; aut tandem ut Quarti hujusce Ordinis Vermiculus, qui suo in Ovo etiam invisibilis Nympha est. Quocirca Ovula omnium Quatuor Ordinum, generatim, cum Vermiculi in Nympham Vermiformem Quarti nostri Ordinis mutatione, speciatim, penitus conveniunt.

His in antecessum rite animadversis, proxime explicabo, quæ fiat, ut Vermiculi, Quarto huic Mutationum Ordini subjecti, magis minusve a pristina sua forma, quam Vermes gesserant, deflectant; quantumvis cutem suam minime exuant. Quod ut clare & distincte exponam, prius notari velim, nonnullos Vermiculorum, qui ad Quartum Mutationum Ordinem pertinent, duris, tenacibus, validisque pelliculis esse instructos, alios vero contra tenuibus, molliibus, flexilibusque cuticulis gaudere. Isthaec autem cutis diversitas memoratam formae mutationem non solum magis vel minus insignem efficit; verum etiam quandoque, in Vermiculis, molli cute vestitis, tantopere inobscurat; ut ea prorsus incomprehensibilis atque inenodabilis evadat. Contra ubi dura pelle tecti sunt Vermiculi, hujusmodi nihil evenire videmus: quum enim tenax eorum cutis exterior ad internam mutationem, quam intus conclusae Nymphae corpusculum subit, sese accommodare & fingere nequeat; hinc cutis ista figuram Vermis necessario retinet, Vermemque adeo accurate refert, tanquam si is etiamnum vivus conspiceretur.

Eyeren van de Dierkens in de eerste Order onmiddelyk diergelyke Dierkens voortkomen, sonder dat haare Pop een Wurmken voorgaat.

Dit wel begreepen synde soo blykt middagklaar, hoe deese Eyeren, Dierkens, Wurmken en Popkens, van de Eerste, Tweede, Derde, en Vierde Order, over een komen en verscheelen, en wat in haar toevallig is, of ook wat in haar essentieel, sou kunnen genoemt worden. Het welk als men nu wel in agt neemt; soo is de Vierde Order der verwisselingen helder klaar en makkelyk om te verstaan, alsoo deselve alleen geleegeen leyt; in dat de Pop daar van onder haar onafgeltroopte huyt verborgen blyft, en dat sy haar nooit uysterlyk aan het gesigt komt te vertoonen. Op deselve wys en manier, gelyk in de Eerste Order, het Dierken in syn Ey meede een onsigtbaar Popken is: of gelyk de Wurmken in de Tweede en Derde Ordenen meede in haare Eyeren onsigtbaare Popkens syn: of eyndelyk, gelyk ook het Wurmken in deese Vierde Order meede een onsigtbaar Popken in syn Ey is. Waar door dan de Eyeren van alle de Vier Ordenen in het gemeen, met de verandering der Wurm in de Wormswyse Pop van deese Vierde Order in het bysonder, geheel over een komen.

Dit soo voor af wel aangemerkt synde, soo sal ik nu voorstellen, hoe het koint, dat de Wurmken, die deese Vierde Order van verandering ondergaan, minder of meerder van haar gedaante, die sy als een Wurm hadden, komen af te wyken, hoe wel sy haar huyt niet uyttrekken. Om dit klaar ende onderscheydentlyk voor te stellen, soo moet men weeten, dat sommige Wurmken, die onder deese Vierde Order van veranderingen behoorren, met harde, taye, ende sterke huytkens voorsien syn geworden: en dat sommige weerter contrarie met dunne, weeke, ende buygsaame huytkens syn bekleet geworden. Het welk onderscheyt van huyt deese verandering van gedaante niet alleen minder of meerder komt te maaken, maar die somtyts, als de Wurmken weeke huytkens hebben, soodanig dan verduystert, dat se als geheel onbegrypelyk en onoplosselyk wort: daar men het tegendeel bevint, wanneer sy met harde huytkens bekleet syn. Want, alsoo haar uysterlyke taye vel sig idan niet kan schikken en voegen naa de inwendige verandering, of het vergroeyende lichaam van het besloote Popken; soo behout dat uysterlyke vel nootsakelyk de gedaante van de Wurm, en het vertoont die soo net, als of men deselve nog levendig sag.

Quan-

Ss ss ss s 2

Wan-

Quando igitur Vermes, qui a me ad Quarti Mutationum Ordinis Primum Modum relati sunt, satis comederunt, eorumque membra sub cute iuste accreverant; tunc idoneum illis locum sibi quaerunt, in quo tuti & quieti in Nympham pullulare queant. Ibi deinde per aliquod tempus conquiescunt; donec sensim omnem penitus pristinum suum motum amittant. Attamen haudquaquam tum notabiliter contrahuntur, minores fiunt, aut formam mutantur; quamvis interea temporis intus, in cute sua non deposita, habitum verae Nymphae induant.

Inde itaque hunc maximi momenti usum haurimus, quod insensibilis perspiratio, quam in Nymphis obtinere passim adserui, hoc in exemplo ipsis velut oculis conspici queat. In hujusce enim primae speciei Vermiculis primo observatur, quod Nympha universam Vermis cutem repleat: postea vero haec Nympha, modo sensibus haud percipiendo colorem mutans, & semet pedetentim contrahens, ab extremis cutis apicibus intus utrinque recedit, adeoque cutem tunc ex parte tantum replet: quod quidem eousque procedit, donec tandem Nympha, ob superfluum humorum evaporationem magis magisque contracta, efficiat; ut duae perquam conspicuae cavitates, altera circa Caput, altera circa Caudam & Ventrem memoratae Nymphae, in Vermis cute non deposita, sese manifestent. Atque hae cavitates deinde continuo majores majoresque evadunt; donec Animalculum virium suarum perfectionem acquisiverit. Simile quidpiam Vir expertissimus, D. Harveus, circa foveolam sive cavitatem recentium Ovorum Gallinaceorum obtinere adnotavit: nam & haec liquorum evaporatione sensim ampliatur.

Propterea sicubi dura est in hisce Vermibus & tenax cutis, aut eo tempore, quo Vermiculus intus in Nymphae formam extuberat, nonnihil magis indurescit; haud aliter fieri potest, nisi ut pristina Vermis figura permaneat integra: dum interea intus in cute indurata, a qua Animalculum paullatim magis magisque separatur, hoc Nymphae formam induit: quemadmodum postea in Quarti mei Ordinis Iconibus nitidissime demonstrabo. Imo, quas hisce deinde subjungam, peculiares meae Observationes hanc rem adhuc facilius intelligendam atque explicatiorem reddent: audeo enim ad has potissimum confidenter provocare; quandoquidem

sum-

Wanneer dan de Wurmken, die op deese Eerste Wys in de Vierde Order der veranderingen van my gestelt worden, genoegzaam hebben gegeten, en dat haare leedematen bekwaamelyk onder het vel aangegroeyt syn; soo zoeken sy een bekwaame plaats, om aldaar in rust en sekerheid tot een Popken uyt te puylen. Waar toe sy haar dan eenigen tyt stil houden, tot sy allengskens alle haare vorige beweeging komen te verliezen, sonder nogtans dat sy merkelyk inkrimpen, kleender worden, of de gedaante veranderen; en dat niet tegenstaande sy, binnen in haar onafgeleyde huyl, de gestalte van een waare Pop aanneemen.

Het welk ons dan dit seer gewigtig voordeel komt te geeven, dat men de ongevoelige uytamping, die ik hier en daar in de Popkens gesegt heb te geschieden, als met oogen daar sien kan. Want in deese eerste soorten van Wurmken siet men eerstelyk het Popken, het gantsche vel van de Wurm te vervullen; daar naa ongevoelyk van de verruwt veranderende, en sig allengskens te samen trekkende, (waar door de uiterste tippen of puntkens van het vel aan beyde de hoeken of uytelynden verlaaten worden;) sien wy het selve het genoemde vel ten deele maar te vervullen. Soo dat eyndelyk het genoemde Popken meer ende meer, door uytwaaseming van overtollige vogtigheeden, t' saamen getrokken werdende; daar twee seer kenbaare holligheeden, de een omtrent het Hoofd, den ander omtrent de Staart ofte de Buik van het geseyde Popken, in het onafgestroopte vel van de Wurm haar dan oopenbaaren. En dewelke holligheeden tot het Dierken syn volkoomen sterkte verkreegen heeft, nog geduurig grooter ende grooter werden. Als ook omtrent het kuyken ofte de holligheid in de versche Hoender Eyeren, dat meede door uytwaaseming van vogtigheeden metter tyd vergroot werd, van den door ervarenen Heer Harveus te geschieden aange-merkt is.

Hierom, wanneer dan de huyl hart en taay in deese Wurmen is, of dat deselve, wanneer het Wurmken inwendig tot de gestalte van een Popken uytpuylt, wat harder wort: soo kan het niet anders weesen, of de eerste gestalte van de Wurm moet nootsakelyk blyven. En binnen in het verstyfde vel, daar het Dierken allengskens meer en meer afgescheyden wort; daar neemt het de gestalte van een Popken aan. Gelyk als ik in het vervolg in de afbeeldingen van myn Vierde Order net sal vertoonen. En dat nog beter kan begreepen worden, uyt myne bysondere ondervindingen, die ik aldaar vervolgens sal voorstellen. En waar op ik

my

summam, quam potui, iis accurandis industriam adhibui.

Verum quod ad *Alterum Modum Quarti* hujuscæ Mutationum Ordinis attinet; complectitur is Vermiculos molli cuticulâ investitos, idque habet animadvertendum; quod cutis exterior sese ad corpusculum Nymphae, quae intus mutatur, accomodet. Quoniam vero intrinsecâ isthaec corpusculi, sive Nymphae, mutatio, in multis harumcæ Vermiformium Nympharum speciebus, Oviformis est; ideo & cutis exterior, quae non deponitur, hanc ipsam tunc figuram Oviformem necessario acquirit. Atque hac ratione hi etiam Vermiculi in tales mutantur Nymphas, quae cutem suam non exuerunt. Sunt autem Nymphae hunc ad Modum pertinentes, prae reliquis omnibus Quarti Ordinis, maxime implicitae & cognitu difficillimae; quoniam ipsarum Vermiculi subtilissima & tenerrima cute gaudent. Quocirca hae Nymphae ilico rursus a Vermiculorum suorum forma minus recedunt; siquando cutis horum paullo crassior est: ut adeo durities tenuitasve cutis clariorem efficiat aut obscuriorem mutationem.

Interim quantumcunque a pristino suorum Vermium habitu discrepent hae Nymphae; omnes tamen varia adhuc ejusdem vestigia conservant. Primo namque cutem retinent non depositam; dein & annulares incisiones, Caput, Caudum, & sic porro: prout magis minusve a Vermium forma desciscunt. Nonnullae etiam Crura, Cornicula, & si quae alia desiderari possunt, signa prae se ferunt. Unde &, ob momentosas hasce rationes, iis omnibus promiscue idem Nympharum Vermiformium nomen impono: quamvis probe sciam, quod ab industriis quibusdam Naturae Ruspatoribus, uti *Moufeto*, *Goedartio*, Clarissimis illis Viris, qui Plantas circa Cantabrigiam crescentes descripserunt, & haud pridem quoque ab eruditissimo *Francisco Redi*, Ovorum nomine imperitae sint; tanquam si nulla in ipsis membra distincta conspici atque animadverti possent: Nonne autem ipsimet Vermiculi sunt; qui intus, in propria sua cute, ope accretionis membrorum, in Nymphas pullularunt? Quanam ergo ratione, aut quo jure illos Ova adpellabis? Verum accedit & hoc, quod omnes modo nominati Viri dictum istud Ovum haud ut verum Animalculum considerent, sed tantum ut putamen liquido refertum, e quo Animalculum demum per Transformationem sit generandum. Hinc anim-

adver-

my voornamelyk beroep, alsoo ik myn uysterste neersigheid daar omtrent in het werk heb gestelt.

Maar wat nu de Tweede Wys der veranderingen deser Wurmken in de Vierde Order aangaat, en dewelke een weeke huyt hebben, daar omtrent moet men aanmerken; dat het uysterlyke vel sig naa het lichaam van het Popken, dat daar binnen in verandert, komt te schikken. Welke verandering van lichaam of Popken, naademaal het selve in veele deser soorten van de Wormswyfe Pop Eywys is; soo neemt het uysterlyke vel, dat se niet afleggen, ook deselve Eywyse gedaante nootzakelyk aan; en soo veranderen sy meede in een diergelyk Popken, waar in het vel niet afgestroopt wort. En dit soort van Popkens syn wel de alderonkenneklykste in de Vierde order, om dat haare Wurmken een seer teere en dunne huyt hebben. Hier om soo wyken deese Popkens terstont weer minder van de gedaante haarer Wurmken af, wanneer haar huyt weer wat dikker is: welkers harte of dunte de verandering klaarder of duysterder maakt.

Dan, hoe seer dat se ook van de voorige gestalte haarer Wurmen verscheelen, soo behouden sy alle te saamen daar nog verscheyde tekenen van, als eerst het onafgestroopte vel, ten tweede de ringwyse inkepingen, het Hooft, de Staart en soo voorts, naa dat sy meer of minder van haar gedaante afwyken: anderen vertoonen ook de voeten, de Hoornken en wat daar meer tekenen kunnen vereyft worden. Om welke aanmerkelyke reedenen ik haar ook alle met deselve naam van Wormswyfe Pop noeme. Ende dat niet tegenstaande, hoewel wy by eenige seer neerstige onderzoekers van de Natuur, als *Moufetus*, *Goedaert*, de Heeren, dewelke de Planten omtrent Cambrits wassende beschreeven hebben, ende nu onlangs by den doorletterden *Franciscus Redi* haar de naamen van Eyeren gegeven te syn bevinden, even als of daar geen kennelyke leedematen in te sien en te bemerken waren. Want naademaal het de Wurmken selve syn, dewelke binnen in haar vel door een aangroeying in leedemaaten in Popdierken syn uytgepuylt; soo kunnen sy met geen reedenen ter weerelt Eyeren genoemt werden. Ende dat te meer, nademaal alle die genoemde Heeren dit voorgestelde Ey niet als een waaragtig Dierken aansien, maar als een schaale vol vogtigheeden, waar uyt het Dierken door gedaante-verandering nog eerst geboren sou moeten werden. Soo bevinden wy ook, dat de

T t t t t

bo-

a. Cata-
log. Plant.
circa
Canta-
brig. nasc.
p. m. 137.

advertimus etiam, quod supra laudati accuratissimi Britanni, in Libro memorato^a, jure maximo dubitent; utrum in proposito ab ipsis Ovo nulla Chrysalis sit recondita, simul confitentes, apposito ipsos vocabulo carere, quo ista mutatio legitime adpellari queat. At vero cum Viri hi paullo ante adserunt, quod Ova isthaec eodem se modo ad Muscas habeant, quo Aureliae ad Papiliones (ajunt enim: eodem modo se habent haec Ova ad Muscas, quo Aureliae ad Papiliones); infortunatè profecto magnum committunt errorem. Aurelia namque ipsum est Animalculum: at Ova ista non sunt nisi exuviae Vermis non depositae, in quibus nequaquam Chrysalis, sed vera Nympha, quae membra Muscae omnia clare & distincte ad vivum repraesentat, recondita deprehenditur, & quocunque tempore a nobis demonstrari potest. Adde, quod nulla penitus in hoc Ovo locum habeat transformatio, qualem illi in Chrysalidibus obtinere sibi imaginantur. Interim sufficit nobis rem, uti se habet, proposuisse: neque enim ullo pretio aut conditione vel minimam de vocibus litem agere velim, qui naturalem cuilibet libertatem suam concedo; modo ita dicta illa Ova ad Quartum discrepantium inter se Mutationum Ordinem, in rerum Natura sane notatu dignissimum, referantur: in eo enim unice sita est omnis, quam hisce intendimus, utilitas.

Verum ut obscurum hunc Mutationum Ordinem adhuc paullo magis dilucidemus; iterato inculcabitur, quod memorati illi Vermiculi, hanc qui mutationem subeunt, cutem suam, sub qua eorum membra sensim ad perfectitudinem usque accreverunt, nequaquam exuant, sed retineant. Quapropter cutis ista, sicubi mollicula est, ad intus reconditae Nymphae figuram sese accommodat, atque contrahit. Ob eandem quoque rationem, quia vetus cutis adfervatur, pristini annuli, qui tanquam totidem exiguae vertebrae Vermem interfingunt, tum adhuc in eo dignosci possunt: quanquam interim incisiones istae, sive annuli, in cute, etiam aliquando exstingui videantur: id quod praepremis obtinet, quando ii vel in ipso jam Verme haud admodum distincti fuere; vel sicubi cutis perquam tenuis, intus latenti Nymphae penitus undique obsequiosa, adeo cum hac extenditur, ut dictae incisurae aut inflexiones corporis haud cognosci amplius queant: cujus rei exemplum Tab. XLV. Fig. XVII & XVIII exhibui.

bovengenoemde seer naukeurige Engelsche Heeren, in haar aangeroerde^a Boek, met alle reden twyflen, of binnen in haar voorgeselde Ey geen Gulde Popken sou verborgen weesen, bekennde van een bekwaam woord, om deese verandering eenregte naam te geeven, ontbloot te syn. Maar dat se een weynig te vooren seggen; haar Eyeren ten aansien van de Vliegen op deselve wyse haar te gedraagen, als de gulde Popkens, ten aansien van de Cappellen, nademaal (seggense) deese Eieren zig op deselve wys gedragen, ten aansien van de Vliegen, als de Gulde Poppen, ten aansien van de Kappellen. Soo is't dat se ongelukkig een groote mislagnooien te begaan. Want het Gulde Popken het Dierken selve is; maar deese Eyeren syn niet als een onafgetroopt vel van een Wurm, daar we geen Gulde Popken, maar een waaragtig Popken, dat alle de leeden van een Vlieg klaar ende onderscheidentlyk naa't leeven vertoont, in verborgen vinden, ende ieder oogenblik in toonen kunnen: behalven nog, dat in dit Ey de minste vervorming plaats heeft, gelyk se in de Gulde Popkens meenen te hebben. Egter, wat van de saak is, voorgestelt hebbende; soo willen wy om geen dingen ter werelt het geringste om woorden twyflen; ieder daar in syn natuurelyke vryheid latende: indien maar de soogenoemde Eyeren onder de Vierde Order van de verschillende veranderingen, in den aard der dingen seer opmerkelyk geplaatst werden: want wy daar in alleen de eenigste nuttigheid geleegen sien.

Maar op dat we deese duystere order van verandering nog wat nader moogen verklaaren: soo ist, dat we nog eens sullen seggen, dat de genoemde Wurmkens, dewelke deselve veranderinge ondergaan, haar vel, waar onder haare leeden metter tyd volgroeit syn, niet en koomen af te trekken, maar het te behouden. Waarom, indien 't week is, het naa de gestalte van het inwendig verborge Popken sig dan komt te voegen, ende te samen getrokken te werden. Door welke reeden nademaal de oude huyt blyft, soo ist, dat we ook de voorige ringekens, die als in soo veel Wervelbeenkens een Wurm verdeelen; op deselve kunnen bekenen: Hoewel egter deese inkervingen ofte ringekens op het vel somtydts haar schynen te verliezen. Wanneer se namentlyk te vooren in de Wurm meede niet seer kennelyk geweest syn; ofte dat het vel seer dun synde sig geheel ende al naa het inwendig Popken komt te voegen, ende soo uytgespannen te werden, dat de genoemde inkervingen, ofte inbuysingen van het lichaam gantsch niet kenbaar en syn. Waar van ik een voorbeeld in de XLV. Tafel by de XVII. en XVIII. Fig. heb gegeven.

Quin etiam cutem istam, quae non deponitur, in nonnullis ita dictorum Ovorum tam accurate circum corpus interioris Nymphae applicatam & accommodatam observavimus; ut ea tres quasi corporis divisiones, Caput nimirum, Thoracem & Ventrem, distincte extrinsecus repraesentaret. Atque hinc est, quod harumce Nympharum nonnullae quasi annulatae, aliae vero annulis destitutae, observentur: quemadmodum etiam a supra laudatis Viris perspicacissimis aliquatenus animadversum est. Sic breviter exposui ea omnia, quae necessario praemonenda esse putavi, priusquam Quartum meum Ordinem definire susciperem.

Jam itaque progredimur, omnemque operam nostram eo volumus directam; ut stupenda reverendi atque sapientissimi Conditoris opera, haecenus, proh pudor! adeo parum vere cognita, quousque nostro fieri talento potest, manifestentur, DEUSque ideo a nobis, quos creavit, tanto majore cum veneratione adspectetur, eoque ardentius adametur. At vero nec reverentia, nec amor, a nobis erga DEUM exerceri potest, quousque nostra obfuscamur ignorantia. Propterea grates atque laudes ferimus supremo Architecto pro immerito suo favore; utpote qui solus clarissimam istam in rerum Natura lucem nobis accendit & in medium posuit: lucem sane, quae sapientissimam DEI Providentiam, atque Potestatem infinitam, in mirificis illis modis, quibus Ipse ad conservanda atque vestienda ea, quae creavit, utitur, non tantum facile detegit; verum etiam adeo aperte in conspectum omnium producit, ut ea nullis, undecunque demum petitis, argumentis obscurari, ne dicam quodammodo obumbrari, aut ulla ratione obnubilari queat. Interim ne sic tamen plura adhuc videmus, quam solam duntaxat umbrae mirabilium DEI operum circumferentiam, a nobis vel alio quopiam delineatam: quod equidem summo nobis incitamento esse debet, ut indefessam huicce studio navemus operam, & causas sive effecta rerum potius in ipsa Natura, quam nostris in mufaeis, quaeritemus. Profecto enim eousque hodie caecutiunt plerique, ut sibi imaginentur, haud posse ullam veritatem aliunde, nisi ipsorum e ratiociniis, provenire: unde & hinc vel tales etiam circa res, quae ipsam Naturam superant, locum tribuendum esse contendunt. Atqui ne res quidem naturales, nisi per sua effecta, cognoscere valeamus; causis ipsarum comprehendendis ineptissimi.

Verum

Soo hebben wy ook dit vel, dat niet afgelegd werd, soodanig in sommige van de genoemde Eyeren om het lichaam van het inwendig Popken geschikt ende gevoelt bevonden; dat het als de drie afdeelingen van het lichaam, het Hoofd namentlyk de Borst, ende de Buyk, onderscheydentlyk kwam te verbeelden. Waarom dan eenige deeser Popkens als met ringkens, andere weer als sonder deselve haar koomen te vertoonen, als van de boven aangeroeerde opmerkelyke Heeren ook eenigzins aangemerkt is. En dit syn soo kortelyk de saaken, die ik seer nootsakelyk oordeelde te moeten seggen, eer ik tot de bepaling van myn Vierde Order kwam.

Op dat alsoo de oververwonderlyke werken van den Gedugten ende den Alwyfen Maaker, soo weinig in der daad tot onser schaamte ende verwarring tot nog toe bekend, voor soo veel ons pond reykemag, aan den dag moogen koomen: ende by van ons syne Schepselen te ontfaggelyker daar door mag beschout, ende te vieriger gelieft werden: maar welke Vreesse ende Liefde, soo lang onse onwetentheid duurt, niet en kan in 't werk gestelt werden. Dan wy danken ende roemen den Oppersten Maaker voor syne onverdiende genaade, dewelke alleen ons dit helder licht in de Natuur op den Kandelaar gestelt heeft, ende het welke licht niet alleen kragtig syne seer Wyse Voorzienigheid ende Almagtigheid, door het onderhouden ende bekleeden syner Schepselen, ons ontdekt; maar ons deselve ook soo klaar ten toon stelt, dat se met geen reedenen ter weerelt kan verdonkert werden, ik laat staan eenigzins beschaduw, ofte in het geringste benevelt. Ende egter en sien wy nog niet meer, als den ontrek van de schaduwe der Wonderwerken GODS, van ons of iemand anders afgebeelt. Het welke ons alle tot een onvermoeyelyke neerstigheid behoorde op te wekken; ende ons meer de oorsaken ofte de uytwerkingen der dingen in de Natuur selve, als in onse Studeerkameren te doen zoeken. Dan wy bevinden tegenswoordig de wereld soo blind te weesen; dat se haar inbeelt alle waarheden van haare reeden te moeten voortkomen; dewelke sy ook seer stout, zelfs in saaken die boven de Natuur gaan, wil doen stant grypen. Daar we waarelyk de natuurelyke dingen niet, als door haare uytwerkingen vatten kunnen, ende, om haare oorsaken te begrypen, geheel onbekwaam syn.

Tt tt tt t z

Maar

Verum redeamus ad propositum nostrum. Notetur itaque, Quartum nostrum Mutationum Ordinem in eo unice consistere, quod Vermis, prima, qua in Ovo suo, in quo, Nymphae instar, absque pabulo haesit, praeditus erat, forma derelicta, sensim, vi foris ingesti alimenti, sub cute sua accrescendo alia acquirat membra, tandemque postea intus in illa sua cute, quae ab ipso minime, uti ab aliis Vermiculis in Nymphas abeuntibus, deponitur, secundae Nymphae habitum induat, & quasi prima vice omnem suum motum amittat: qui tamen motus, per superfluum humorum evaporationem, paucos intra dies ipsi restituitur: ut adeo Vermis, tum denique memoratis exuviis sese liberans, duas simul pelliculas deponat, & elegantiore veluti amictu jam superbiens, atque connubio quasi maturus redditus, ad exequendum generationis opus ilico sese paratum ostendat.

Enumeratio Insectorum, quae ad QUARTUM Naturalium Mutationum ORDINEM quem NYMPHAM VERMICULUM vocamus, referuntur.

Postquam ea, qua potuimus, perspicuitate & distinctione Quatuor nostros Mutationum Ordines proposuimus, atque Primi, Secundi, Tertiique Ordinis Insecta ante enumeravimus; jam ad illorum Animalculorum progredimur recensionem, quae ad Quartum nostrum Ordinem pertinere observamus. Eorum autem pariter haud exiguus numerus in nostro musaeo reperitur.

Primo itaque ad Quartum hunc Ordinem referimus in genere Ova Insectorum: neque solummodo ea, quae in Ordine Primo perfectum Animalculum in lucem edunt, & quae in Secundo Ordine Vermiculum continent; verum etiam illa, quae in Tertio & Quarto Ordine Eruculam & Vermiculum proferunt. Animadverto enim, quod dicta Animalcula & Vermiculi simili fere modo in Ovis sive tunicis suis disposita sint, uti Nympham Quarti Ordinis, paullo ante descriptam, in non deposita cute sua esse diximus. Quapropter etiam Animalcula, quae vel perfecta vel imperfecta ex memoratis istis Ovis, sive membranis, in conspectum prodeunt, binas itidem pelliculas simul deponunt: id, quod in nonnullis evidentissime nobis constitit: imo vel exteriorem quoque pellicu-

Maar om tot ons voorstel weder te keeren, soo is 't te weeten, dat onse Vierde Order van veranderingen niet anders en is: als dat een Wurm de eerste gestalte dien hy in syn Ey had, ende waar in hy als een Popken sonder voedsel was, verlaaten hebbende; allengskens, door van buyten inge-noome voetsel, in vordere leedemaaten onder syn vel komt aan te groeyen: tot dat hy naderhand binnen in het genoemde vel, dat hy, gelyk de andere Wurmkens die in Popkens veranderen doen, niet af en stroopt; de gestalte van een tweede Popken komt aan te neemen, ende als de eerste reise alle beweeging te missen. Welke beweeging nogtans, door het uyt dampen van overtollige vogtigheeden, binnen korte daagen weder verkreegen werd. Waaron, als hy het genoemde vel verlaat, te gelyk twee buytkens komt af te leggen; ende als met een ciereyker gewaat nu omhangen weefende, ende als houbaar geworden synde, tot de voorteeeling sig datelyk gereedt toont.

Optellinge der Dierkens, dewelke onder de VIERDE ORDER van de natuurelyke veranderingen; WURMGELYK POPKEN genoemd, behooren.

Soo klaar ende onderscheydentlyk het ons mogelyk geweest is, onse Vier Ordenen van veranderingen voorgestelt hebbende; ende de Dierkens onder de Eerste, de Tweede, ende de Derde Order behoorende, hebbende aangewezen; soo begeeven wy ons nu tot de optellinge van die Beeskens, dewelke wy onder onse Vierde Order bevinden. Ende waar van wy meede een groot getal vertoonen kunnen.

Voor eerst dan, stellen wy onder onse Vierde Order, en dat in het gemeen, de Eyeren van de Bloedeloofse Beeskens; ende dat soo wel die soort van Eyeren, dewelke in de Eerste Order een volmaakt Dierken te voorschyn brengen; en die, dewelke in de tweede Order een Wurmkens in haar beslyten: als die Eyeren, dewelke in de Derde en Vierde Order een Rupsken ende Wurmkens voort brengen. En soo bevind ik ook, dat de genoemde Dierkens en Wurmkens in haare Eyeren ofte Vliesen haast eeven eens geschildt syn; gelyk als we het Popken, nu in onse Vierde Order beschreeven; in syn onafgeleide buytken, gesegt hebben te weesen. Waaron ook de Dierkens die volmaakt, ofte ook onvolmaakt, uyt de genoemde Eieren ofte Vliesen te voorschyn koomen, meede twee buytkens te gelyk afleggen: gelyk wy dat in sommige baarblyke

liculam ab interiore separare in quibusdam possumus; uti infra ex iconibus nostris innoscet. Inde igitur heic nunc clare patet ratio, ob quam memorata haec Insecta, quae Nympharum instar in Ovis suis haerere diximus, aequè a visu nostro remota sunt, ac Nymphae Quarti nostri Ordinis, modo descriptae. Scilicet, uti supra jam indicavi, cutis exterior impedit, quo minus Nympha conspici atque cognosci queat.

Ejusmodi autem Ovorum, quae in Primo meo Mutationum Ordine *Nymphas-Animalia Oviformia*, atque in Secundo, Tertio, & Quarto, Ordinibus *Nymphae-Vermiculi Oviformes* mihi audiunt, multas adservamus variasque species, magnitudine, figura atque coloribus discrepantes, nec non a diversis Insectis partas: uti jam alibi dictum est. Inter alia praeprimis Muscas aliquot adservo minutissimas, immediate ex illis prognatas Ovis, quae Papiliones nocturni arborum ramis, annuli instar, circum adglutinant: ut adeo hinc quam evidentissime pateat, quod horumce Insectorum Ovula ad Quartum Ordinem, hujusque Primum Modum, pertineant.

Hisce ita generatim de Ovis in medium adlatis, peculiariter jam atque secundo loco Vermiculos latinarum ad hunc Ordinem, hujusque Primum Modum, refero: quandoquidem ii, cum in Nymphas Vermiformes mutantur, nihil penitus de pristina sua forma amittunt; dura quippe & tenace cute investiti. Ex hisce Vermiculis, eorumque Nymphis Vermiformibus illam monstrare valeo speciem, e qua vulgares Muscae latinarum originem trahunt: unde & in Quarti hujus Ordinis Iconibus tam Vermis istius fabricam, quam Nympham & Muscam, Tabula XXXVIII depictas exhibeo. Praeterea etiam Ovula harumce Muscarum, perquam sane consideratu digna, dictoque loco itidem delineata, adservo.

Tertio etiam Nympham Vermiformem Muscae Afili huic Ordini accenseo; quum & haec pristina Vermis sui figuram prorsus retineat illibatam. Tabulis XXXIX, XL, XLI & XLII, harumque explicationibus, omnes exhibeo, quae desiderari a quopiam possunt, huic Animalculo proprias affectiones. Ibidem quoque Vermem, Nympham Vermiformem, & veram Nympham in illa reconditam, tum porro omnes hujus mutationes, ad Muscam usque, repraesento. Musca isthaec, uti recte memorat *Aristoteles*, ex latiusculis quibusdam nascitur Bestiolis, flu-

vios

blykelyk bevonden hebben: kunnende ook in eenige het buytenste Vlies afstrekken van het binneste, als onder in onse afbeeldingen blyken sal. Soo dat dan de reeden hier nu klaarelyk blykt, waarom de genoemde Dierkens, die we als Popkens in haar Eyeren gesegt hebben te weesen, soo wel aan ons gesigt onsigtbaar syn: als deselve nu in onse Vierde Order beschreeven. Synde de reeden als gesegt, dat de uysterste huyt de kennisse ende het gesigt van het Popken beneemt.

Van de genoemde Eyeren nu, dewelke ik in myn eerste Order van veranderingen Ey-gelyke Dier-Popkens noeme, en in myn Tweede, Derde ende Vierde Order Ey-gelyke Wurm-popkens, bewaaren wy vele en verscheide soorten, die van verschillige grootte, figuren en couleuren syn, en van verscheide Dierkens voortgebragt, als elders alreede gesegt is. Ende onder anderen bewaar ik eenige seer kleine Vliegskens, die immediaat uyt de Eyeren syn voortgekomen, die de Nacht-kapellekens als een ring, om de takken der Bomen lymen, waar uyt onweersprekelyk blykt, dat de Eyeren deeser bloedelose Dierkens onder de Vierde Order behooren; en dat in de eerste plaats.

Dit soo in het generaal van de Eyeren voorgestelt synde, soo plaats ik nu particulierlyk en ten tweeden, de Wurmken in de secreten in deese Order, en dat op de Eerste Wyse: alsoo die het alderminst, wanneer sy in Wormswyse Poppen veranderen, haare vorige gedaante niet en verliezen, als synde van een harde ende taye huyt. Van deese Wurmken, en haare Wormswyse Poppen kan ik die soort vertoonen, daar de gemeene Vliegen in de sekreten haar oorspronk uyt neemen. En van dewelke ik in myne afbeeldingen van deese Vierde Order, het maaksel soo van de Wurm, als het Popken en de Vlieg, in de XXXVIII. Tafel kom te vertoonen. Nog bewaar ik de Eyeren deeser Vliegen, die seer curieus syn, en die ook aldaar syn meede afgebeeld geworden.

Ten derden stel ik in deese selve Order de Wormswyse Pop van de Vlieg Afilus, die van gelyken syn gedaante van de Wurm in het aldergeringste niet en verliest; en waar van ik in de XXXIX, XL, XLI, en XLII. Tafel, en haare verklaringen, alle de bysonderheeden kom voor te stellen, die men sou kunnen vereyschen. Ook beelde ik aldaar af de Wurm, de Wormswyse Pop, en het waaragtig Popken, dat daar in beslooten is, en dan voorts alle haare veranderingen tot een Vlieg toe. Dese Vlieg, gelyk *Aristoteles* wel aantekent, die neemt syn oorspronk, uyt eenige breedagtige Bees-

V v v v v v

kens,

vios occupantibus; quae quidem ipsa illa sunt Insecta, quae *Aldrovandus* sub nomine Intestinalium aquae descripsit, nesciens interim, quod *Asilus* ex iis procreseat. Horumce Vermium autem atque Muscarum inde oriundarum quatuor ostendere species possum; quin & Nympham Vermiformem, & veram quoque Nympham, quam, ope dissectionis, ex Verme immobili reddito, & perquam singularis Nymphae Vermiformis figuram adsecuto, protraxi. Sub finem aetatis Muscas hasce multoties in floribus Pastinacae sativae deprehendi; quamvis olim, cum peculiare meas observationes concinnarem, earum pabulum haud potuerim detegere.

Eidem huic Ordini quoque adnumero Nympham Vermiformem Muscae Tabani; ut ut originem ejus haecenus nondum accurate cognoscam: attamen praegnantibus inducor rationibus, ut credam, simili eam modo, quo Musca *Asilus*, mutari. Perquam memorabile id est in hisce Muscis, quod eae cum Proboscide simul Aculeum a Natura obtinuerint, adeoque Proboscidis adminiculo florum herbarumque liquores, mel & rorem fugere, Aculei autem ope sanguinem ex Animantibus adtrahere queant: ut hinc alterutro alimento deficiente, alterum tamen ipsis praesto sit, quo se nutrant. An autem id ipsum pariter in aliis Animalculis, quae sanguine victitant, uti sunt Cimices, Pulices, Culices, & ejusmodi, locum habeat, incognitum haecenus experientia demum patefaciet: quanquam interim in Culicibus res haec satis manifesta esse videatur. Porro & hoc notatu dignum est, quod, cum Insecta isthaec liquores melleos sua Proboscide adtrahunt, vel ipse etiam aer simul tunc per Proboscidem in corpus eorum adscendens conspiciatur: prout quam distinctissime circa Proboscides Papilionum observavi.

Tandem & hoc in Ordine colloco Muscam Equinam singulariter ita nominatam, cujus varias exhibere species possum: nec tamen certo asseverare ausim, eas omnes huc proprie pertinere; quia multis etiamnum circa hanc rem destitutor observationibus, quas tempori atque industriae demum detegendas relinquere oportet.

Quarto etiam Nymphae Vermiformi Apis mansuetae, five Muscae Stercorariae Goedartii, hoc in Ordine locum concedo: quamvis interim Posteriores ea hujus Ordinis Modum sequatur; quia ejus Vermis longe tenuiore gaudet cuticula, quam Vermes haecenus in Priore Modo

kens, de rivieren besettende. Dat deselve Dierkens syn, dewelke *Aldrovandus* onder de naam van *Water Darmen* heeft beschreeven. Maar dat de *Asylus* daar uit sou vergroeyen, dat is hem onbekent geweest. Van deese *Wurmien* nu, als ook van haare *Vliegen*, kan ik vier soorten, neffens de *Wormswyse Pop* vertoonen; als ook het waare *Popken*, dat ik door de ontleeding uit deese *Wurm*, wanneer hy verstyft was geworden, en de gedaante van een seer curieuse *Wormswyse Pop* had aangenoomen, heb getrokken. Deese *Vliegen* heb ik in de naasoomer veel gevonden, op de Bloemen van de witte *Wortelen*, hoewel ik voor deesen, als ik myn bysondere observatien schreef, haar voetsel niet kon uytvinden.

Soo stel ik in deselve Order de *Wormswyse Pop* van de *Vlieg Tabanus*, hoewel ik syn oorspronk tot nog toe niet eygentlyk en weet; maar ik heb seer grote redenen om te geloven, dat hy op deselve wys als de *Vlieg Asylus* verandert. 't Is seer aanmerkelyk in deese *Vliegen*, dat de Natuur haar te gelyk een *Snuit*, en een *Angel* gegeven heeft. Met welke *Snuit* sy de vogtigheid der Bloemen en Kruiden, den *Honing* en *Dauw* kunnen nuttigen, en met de *Angel* het bloet der Dieren suygen: soo dat het eene voetsel haar ontbrekende, sy by het andere leeven kunnen. Of dit nu meede omtrent andere Dieren, die by bloet leeven plaats heeft; als omtrent *Weegluysen*, *Vloon*, *Muggen*, en diergelyke kan gevraagd worden, dat staat nog nader te ondervinden: dan in de *Muggen* soo schynt dit klaar te weesen, 't Is vorders aanmerkelyk, dat door de *Snuit* deeser Dierkens, wanneer sy de honingagtige vogten daar door optrekken, men zelfs ook de lugt meede in haer lichaam siet opklimmen. Als ik heel distinct omtrent de *Snuiten* der *Kapellen* heb ondervonden.

Ten laetsten soo plaats ik ook de *Paande-Vlieg* in deese Order, dewelke bysonderlyk soo genoemd wort, en waar van ik verscheyde soorten kan vertoonen: maar ik kan tot nog toe niet voor vast verseekeren, dat se daar eygentlyk onder behooren, om dat my nog verscheyde observatien daar omtrent ontbreken, die de tyd en neerstigheyd eyndelyk moet ontdekken.

Ten Vierden soo stel ik de *Wormswyse Pop* van de *Tamne Bey*, of de *Drekvlieg* van *Goedaert*, onder deese Order: maar op de *Tweede Wyse*, alsoo de *Wurm* daar van een vry dunder buyt heeft, als de voorgestelde *Wurmkens* op de eerste manier, waar door dat ook syne *Wormswyse Pop*, in eeni-

Modo enumerati. Unde etiam Nympha ejus Vermiformis a pristina, quam ut Vermis gesserat, figura quibusdam partibus deflectit. Vermis hic potissimum ex longiore, qua praeditus est, Cauda cognoscitur. Originem vero trahit ex Ovis, quae Musca ejus in latrinas exponit. Inter Muscas stercorarias, quas adservo, dictum quoque Vermem monstrare valeo una cum suis Pedibus, Corniculis & Cauda; quae omnia itidem in Nympha ejus Vermiformi conspici possunt. Tabula XXXVIII. singulatim Animalcula haec depicta exhibeo.

Quinto ad Ordinem hunc refero Nympham Vermiformem Acari, quae nonnihil obscurius adhuc priorem Vermis sui formam exprimit; quandoquidem ea, ob cutis suae tenuitatem, semet in oblongam atque superficiariam Ovi veluti figuram contraxit. Vermis hujusce Nympham, Muscam, exuviasque Curiosas ostendere possum: prout etiam omnia isthaec, Tabula XLIII, & ad vivum, & magnitudine aucta, Iconibus expressa dedi, seorsimque singula descripsi. Notatu maxime dignum est in his Muscis, quod sub coitu Vulva Foemellae in Penis Masculini cavum recipiatur.

Sexto quoque in hunc Ordinem repono Nympham Vermiformem certi cujusdam Vermiculi subvirescentis, pedibus destituti, in foliis Brassicae degentis, cujus peculiarem historiam suo postmodum loco proposui. Tabula autem XLV eundem quoque, una cum Musca sua, veraque Nympha, Icone XXVI & seq. repraesentatum sistit. Vermiculus iste, ob cuticulae suae tenuitatem, longe adhuc magis, quam Acarus, a pristina sua forma recedit: prout infra in ejus historia videri potest.

Septimo etiam in hocce, quem constitui, Ordine colloco omnes illas Nymphas Vermiformes, aut alias ita dicta Vermium Ova, quae, ex contractis Vermiculis vere oriunda, perperam ex Animantium carne putrescente generari dicuntur. Vermiculi isti, postquam intra exteriores suas pelliculas facti sunt immobiles, sicque Nympharum Vermiformium induere habitum, paucos deinceps intra dies multivarias effundunt Muscarum inter sese discrepantium species. Neque tamen Muscae haec solummodo a se mutuo differunt; verum ipsi etiam earum Vermiculi, & quae ex his oriuntur, Nymphae Vermiformes: harum namque aliae magis, aliae minus, superficiariae Ovorum similitudini accedunt; prout earum cuticulae vel tenuiores fuere vel duriores; aut etiam prout corpuscula verarum, quae intra ipsas delite-

scunt,

eenige deelen van de vorige gedaante, die sy als een Wurm had, komt af te wyken. Deese Wurm is bysonderlyk te kennen, aan een lange Staart die hem gegeven is. Hy neemt syn oorspronk uyt de Eyeren, die de Vlieg daar van in de secreeten leytt. Onder deese Drekslieden, die ik bewaar, kan ik vertoonen de Wurm met syn Voeten, Hoornen en Staart, dat alles meede in syn Wormswyse Pop te sien is. Deese Dierkens heb ik particulier afgebeeld in de XXXVIII. Tafel.

Ten Vyfden plaats ik in deese Order de Wormswyse Pop van de Kaaswurm, die nog wat duysterder de vorige gestalte, die sy als een Wurm had, komt te vertoonen; alsoo sy haar, van wegens de dunnigheid haarer buyt, in een langwerpige en superficieele Eywyse gedaante, heeft te samen getrokken. Van deese Wurm kan ik de Pop, de Vlieg, en syn verlate buyt vertoonen. Gelyk ik dat alles in de XLIII. Tafel, soo naa het leeven, als in het groot heb afgebeeld, en het selve particulierlyk beschreeven. Het is bysonder aanmerkelyk in deese Vlieg, dat de Schamelheyd van de holigheyd der Roede ontfangen wort.

Ten Sesden soo stel ik de Wormswyse Pop van een seker voeteloos en groenagtig Wurmken, dat op de Koolbladeren leeft, in deese Order, waar van ik de particuliere Historie op syn plaats heb voorgesteld: synde het met syn Vlieg en waare Pop afgebeeld, in de XLV. Tafel de XXVI. Fig. en soo voort. Dit Wurmken wykt door de dunte van syn buytken nog veel meerder van syn voorige gedaante af, als wel de Kaaswurm niet en doet, gelyk in syn volgende verhandeling te sien is.

Ten Sevenden, soo plaats ik in myn voorgestelde Order, alle die Wormswyse Poppen, of anders die soo genoemde Wurm-eyeren: dewelke uyt die samen getrokke Wurmken haer oorspronk neemen; die gesegt worden uyt de verrotting van het vleesch der Dieren geteelt te syn; en uyt welke Wurmken, naa dat sy in haare buytenste buytkens syn onbeweegelyk geworden, en alsoo de gestalte van Wurmswyse Poppen hebben aangenoomen: wydan binnē eenige daagen, veelderhande soorten van verschillige Vliegen sien voortkoomen. Maar deese Vliegen verschillen niet alleen onder malkanderen, maar selfs soo verscheelen ook haare Wormen, ende Wormswyse Poppen, die daar uyt voortkomen; van welke sommige meerder, andere minder, tot de superficieele gelykenis van Eyeren komen te naderen; naa dat haare buytkens wat dunder of harder syn geweest, of ook naa dat de lichaamen haarer

scunt, Nympharum peculiari modo figurata inveniuntur.

Omnes autem isti Vermiculi sua excrementa in carnem, qua enutriti sunt, emittunt: quo fit, ut putredo atque foetor hujus non solum augeatur, verum etiam tanto celerius in initio producat. Eruditissimus Redi complures harum Nympharum Vermiformium species descripsit: at omnes Ova nominat; neque vel minimam facit mentionem verae illius Nymphae, quae intus, in cute earum non deposita, conclusa delitescit. Interim solidissimis tamen argumentis Auctor hic generationem ex putredine destruit.

Octavo ad Quartum hunc Ordinem refero omnes illas Nymphas Vermiformes, aut ita dictas Ovipiformes, quae ex multivariis ortum ducunt Vermiculis contractis, quos intus in vivis Erucarum corporibus semet nutriti, tandemque Erucas hasce perforare, atque inde foras prorepere, deprehendimus. Ex istis Vermiculis, postquam hi intra extimas suas pelliculas evasere immobiles, sicque formam ita vocatae Nymphae Vermiformis induere, elapso aliquot dierum intervallo quamplurimae discrepantium inter se Muscarum species in lucem prodire cernuntur. Simul autem haec notandum est, quod omnes istae Nympharum species haud sint Ovipiformes: imo vero permultae inter eas atque consideratu dignae occurrunt varietates, quae integrum sane tractatum exigent, si speciatim singulae exhibendae & describendae forent.

Memoratos Vermiculos, postquam, uti indicavimus, e suis Erucis prorepere, nulla penitus excrementa deinceps ejicere animadverto: quamprimum enim Erucas perterebrant, ilico sese contrahere & immobiles fieri incipiunt; donec tandem intus, in non deposita cute sua, veras in Nymphas, Nymphis, quas in Tertio Ordine, juxta modum primum, descripsimus, penitus similes, transmutentur. Hunc autem mutationis modum, quo nempe Vermiculi corpuscula Erucarum perforant, tumque se contrahunt, & in Nympham abeunt, a nemine hactenus adnotatum esse novi.

Praeterea etiam observavi, Vermiculos istos quandoque intra Erucae cutem permansisse, & postquam hancce totam nitide exedissent, intus in ejus cavo in Nymphas Vermiformes abivisse: ut adeo postmodum, quando Muscarum habitum induebant, tres simul pelliculas eodem tempore perfringere cogerentur. Pri-

mo

inwendige waaragtige Poppen van een bysondere conformatie worden bevonden.

Alle nu deese Wurmken laten haare vuyligheeden in het vleesch, daar sy uyt gevoet syn: het welk de verrotting en de stank des selve niet alleen te grooter maakt, maar ook in het begin te eerder veroorzaakt. Van deese Wormswyse Pop, heeft de geleerde Redi verscheide soorten beschreeven, maar alle onder de naam van Eyeren: sonder dat hy in het geringste iets komt te seggen, van de waaragtige Pop, die daar binnen in, in haar onafgeleyde vel opgesloten is. Dan hy destrueert de voortteeling uyt verrotting, heel essentieel.

Ten Aghsten soo voeg ik in deese Vierde Order, alle die Wormswyse of Eyerwyse Poppen soo genoemd, derwelke uyt veelderley samengetrokke Wurmken haar oorspronk neemen; die men binnen in de levende lichaamen der Rupsen, haar voetsel bevint genoomen te hebben: en die eyndelyk deese Rupsen doorbooren, en daar buyten kruypen. En uyt welke Wurmken, naa dat sy in haare buytenste buytkens onbeweegelyk syn geworden, en alsoo de gestalte van de genoemde Wormswyse Poppen aangenoomen hebben; men dan binnen eenige daagen veelderhande soorten van verschillige Vliegen siet te voorschyn komen. Dan men moet ook weeten, dat alle deese soorten van Poppen niet Eygewys syn, maar men bevint daar seer veele en opmerkelyke verscheidentheeden in, die een gansch tractaat souden vereytschen, om particulierlyk te vertoon en te beschryven.

Deese Wurmken buyten de genoemde Rupsen gekroopen synde, die bevind ik, dat gansch geen vuyligheeden van haar geeven: want soo draa sy de Rupsen doorboort hebben, soo beginnen sy haar samen te trekken en onbeweegelyk te worden, tot sy eyndelyk, binnen in haar onafgeleyde vel, in waare Popkens veranderen, die met de Popkens in de Derde Order, in de eerste plaats beschreeven, heel over een koomen. Dese manier van verandering, namelyk dat de Wurmen de lichaamen der Rupsen doorbooren, en dan haar samen trekken en in Poppen veranderen, bevind ik nergens aangetekent te syn.

En ook heb ik geobserveert, dat deese Wurmken somtyts wel in het vel van de Rups bleeven, en dat sy na het selve schoon wytgegeeten hadden, haar daar binnen in tot Wormswyse Poppen veranderen: soo dat sy dan, wanneer se naderhand de gedaante van Vliegen aannaamen, door drie buyden te gelyk moesten doorbreeken. Als eerst door haar

mō nempe membranaceam illam cuticulam, qua vera Nympha vestitur; tum cutem Vermis sui, utpote non depositam; tandemque pellem Erucæ exesam.

At vero quam ratione hi Vermiculi intra Erucas deveniant; & utrum sub Ovorum specie a foris eò inferantur; an vero ibi intus, tanquam ex interno principio, suam trahant originem; determinare hæcenus, ob multorum experimentorum, quæ prius instituenda forent, defectum, nequeo: quanquam tamen varia possem pro priore aequæ ac altero quaesito argumenta in medium adferre. Necessum igitur est, ut horumce Animalculorum historiam, ratione momentosi istius articuli, adhuc per tempus aliquod imperfectam relinquam; quandoquidem oculi mei hanc ad rem hæcenus plane caligant. Interim continere tamen me haud possum, quin Naturæ Ruspatoribus notum faciam, quod nemo unquam ingenium atque mutationes Erucarum exacte observare queat, nisi qui numerum earum ingentem, quæ omnes ejusdem sunt speciei, ipse enutrire, sicque ad ipsarum mutationes accurate attendere haud tergiversatur. Huic dein labori aliud præterea adminiculum summe necessarium, Anatomem nimirum, adjungere oportet. Qui vero hisce minus utitur subsidiis, æternum caecus permanebit.

Nonò etiam Quarto nostro Ordini accenseo istas Nymphas Vermiformes, aut alias ita vocata Vermium Ova, quæ ex contractis illis Vermiculis oriuntur, quos e corporibus Aureliarum putrescentibus prognasci perhibent. Hisce ex Vermiculis, postquam ii intra extimas suas pelliculas facti sunt immobiles, sicque dictarum Nympharum formam obtinuerunt, intra aliquot dies multifarias Muscarum inter sese diversarum species excrescere videmus. Atque hos mutationum modos primus quidem *Moufetus*, dein etiam *Goedartius*, tandemque & *D. Redi*, aliique plures, proposuerunt. Unum ex his Vermiculis, nec non Nympham Vermiformem, quæ superficie tenus Ovum refert, singulatim Tab XXXVIII. Fig. X repræsentavi.

Porro in Quarto Ordine nostro pariter collocamus illas Nymphas Vermiformes, quæ ex Vermiculis, intus in corpore Aureliarum sese contrahentibus, atque ibidem, intra extimam suam cuticulam, Ovi formam induentibus, prognascuntur: quod tamen rarius videre nobis contigit.

haar vliefig huytken dat de waare Pop bekleede; dan door de onafgeleyde huyt van haar Wurm; en ten derden van de verteerde Wurm.

Maar hoe nu deese Wurmkens in de Rupsen komen, en of sy daar van buyten in gestalte van Eyeren in gebragt worden, dan of sy haar oorspronk daar binnen in, als uit een inwendig beginsel neemen: daar omtrent gebreeken my nog veele experimenten, om dat te bepalen: hoewel ik verscheyde saaken soo voor het eerste, als voor het tweede voorstel sou kunnen bybrengen. Soo dat dan deese verhandeling, ten aansien van dit gewigtig punt, nog voor een tyt moet opgeschort worden; alsoo ik daar t'enemaal nog blint in ben. Ondertusschen kan ik niet naalaten, om de ondersoekers van de Natuur bekend te maaken, dat men den aart en de veranderingen der Rupsen nimmermeer wel sal onderwinden, ten sy men een groot getal, en die van een soort syn, selfs komt de kost te geeven, en haare veranderingen wel waar te neemen, waar by men dan het aldernootsakelykste, dat is te seggen de Anatomie moet voegen: anders blyft men eeuwig blint.

Ten negenden, soo stel ik onder de genoemde Vierde Order die Wurm-gelyke Popkens, ofte anders die geseide Wurm-eyeren; dewelke, wyt die t'samen getrokke Wurmkens haar oorspronk neemen, die gesegt werden wyt de verrotting van het lichaam der Gulde Popkens, geteelt te syn; ende wyt welke Wurmkens, naa dat se in haar buytenste huytken onbewegelyk syn geworden, ende soo de gestalte van de genoemde Popkens aangenoomen hebben; wy dan binnen eenige daagen veel derhande soorten van verschillige Vliesen sien voortgroejen. Deese manieren van veranderingen bevinden wy eerst by *Moufetus*, en daar naa by *Goedaart*, en eyndelyk by den Heer *Redi* voorgestelt te syn, en andere meer. Een van deese Wurmkens, als ook de Wormswyse Pop, die oppervlakig een Ey vertoont, heb ik particulierlyk in de XXXVIII. Tafel, by de X. fig. afgebeeld.

Nog plaatsen wy onder deese Vierde Order die Wurm-gelyke Popkens, dewelke wyt Wurmkens binnen in de Gulde Popkens sig t'samen trekkende, ende in haar uysterste huytken aldaar Ey wys veranderinge, haar oorspronk neemen. Dan dit hebben wy seer selden sien gebeuren: want de Wurmkens

X x x x x x

kens

tigit. Nam Vermiculi plerumque, cum fatis adolevere, ex Aureliis prorepunt: quemadmodum paullo ante jam indicavimus. Neque deest ratio, cur hoc ita fiat. Scilicet Chrysalides fere semper humidulae sunt: quapropter dicti Vermiculi eas perforant, atque inde in locum ficciorem sese conferunt; ut cutis ipsorum exterior tanto facilius indurari, & intra hanc dein pullulatio in Nympham perfici queat. Verum tamen sicubi contingit, ut omnes Chrysalidum humores ab istis Vermiculis, alimenti loco, consumantur, eademque opera cutis Aureliae simul siccescat; tunc intra hanc permanent Vermiculi, ibique inclusi mutationem subeunt: quo quidem tempore ipsis, cum formam Muscarum induunt, tres pariter cuticulae prius sunt perfringendae.

Omnes haftenus enumeratae Quarti Ordinis nostri Nymphae, uti jam ante diximus, in varias mutantur Muscas, quarum species complures in Musaeo nostro adservamus.

Postquam igitur omnia illa Insecta recensui, quae proprie & jure suo ad Quartum Ordinem pertinent; jam demum huc quoque refero omnes Nymphas illorum Vermiculorum Primi, Secundi, Tertii & Quarti Ordinis, qui intra Vermiculos, Erucas, Nymphas, Chrysalides, Thecas, Verrucas, Folia, excrescentias &c. mutantur, atque Nymphae formam adipiscuntur. Neque tamen ideo iis hec locum concedo; quoniam revera ad Quartum huncce Ordinem pertinent: sed eam tantum ob rationem, quia aequae, ac Vermiculi Quarti Ordinis, modo obscuro, abdito, & inaccessio, in Nymphas mutantur; ut nonnisi in tractandis hifce Animalculis exercitatissimus dignoscere quidpiam aut animadvertere valeat.

Undecimo quoque Ordini huic adnumero omnes illas veras Nymphas, quas intra corpus aut cutem Vermis vel Erucae cujusdam reconditas invenimus, ex Vermiculis oriundas, qui dicti Vermis vel Erucae interanea corroferunt. Sic evenit saepiuscule, ut Vermis vel Eruca, prae debilitate cutem suam exuere haud valens, sub vetere suo Vermis vel Erucae habitu induretur: quo in casu memorati Vermiculi omnia ejus interanea penitus consumunt, & postmodum illic intus in veras Nymphas, haeque in Muscas mutantur. Nonnunquam etiam cernitur, id ipsum ab unico tantum Vermine majore perfici, qui deinde pariter in Nympham, tandemque in Muscam excrescit. Quodsi autem Eruca forte tam valida

kens, als se groot genoeg syn, begeeven haar gemeenelyk buyten de Gulde Popkens: als soo delyk voorgesteld is. Synde de reeden hier van, om dat de Gulde Poppen meesten tyt vogtig syn; waarom dan deese Wurmken deselve doorbooren, en op een drooge plaats kruypen, op dat haar uiterlyke vel te bekwamer sou mogen verhart worden, en sy daar binnen in tot een Popken uyt-puylen. Maar soo wanneer het gebeurt, dat alle de vogtigheeden der Gulde Poppen van haar tot 'er voetsel vertceert worden, en dat de huyt van de Gulde Pop te gelyk opdroogt, soo blyven sy binnen in deselve, en sy veranderen aldaar binnen in beslooten blyvende: op welken tyt sy dan van gelyken drie huytkens moeten doorbreeken, wanneer sy de gestalte van Vliegen aanneemen.

Alle nu deese opgetelde Popkens in onse Vierde Order veranderen, als alreede gesegt, in onderscheidentlyke Vliegen: waar van wy verscheide soorten bewaaren.

Alle de Dierkens opgetelt hebbende, die eygentlyk tot de Vierde Order behooren, soo stel ik ook in deese order, alle de Poppen van de Wurmken in de Eerste, en Tweede, Derde en Vierde Order, dewelke in Wurmken, Rupsen, Poppen, Gulde Poppen, Kokers, Vratten, Blaaderen, Uytwassen, en soo voort veranderen, en de gedaante van een Pop aanneemen. En dit doe ik niet, om dat sy in deese Vierde Order behooren, maar alleen uyt opsigt, om dat sy op een duystere en ontoegankelyke besloote wys, even als de Wurmken van deese Vierde Order doen, in Poppen veranderen; en dat soodanig duyster, dat het niet als voor iemand, die seer ervaren, in deese Dierkens is, kan onderscheyden of bemerkt worden.

Soo plaats ik dan ten elfden in deese Order alle die waaragtige Poppen, dewelke wy binnen in het lichaam, ofte het vel van een Wurm ofte Rups verborgen gewaar werden: ende welke Popkens uyt Wurmken syn voort gegroeit, dewelke het ingewand van de genoemde Wurmen ofte Rupsen verteert hebben. Soo gebeurt het dikmaal, dat een Wurm ofte Rups, door swakheid syn vel niet konnende afstroopen, in de genoemde gestalte van een Wurm ofte Rups komt verhard te werden. En als dan verteeren de genoemde Wurmken t'eenemaal syn ingewant: waar na sy in waaragtige Popkens daarbinnen in veranderen, en die in Vliegen. Somtyts wederom siet men, dat dit van een groote Wurm alleen geschiet, die dan meede in een Pop vergroeit, en die in een Vlieg. Maar soo nu de Rups de sterk-

lida fuisset, ut, rejectis exuviis, Chrysalidis formam potuisset obtinere; tunc in Chrysalide hac deinceps omnes modo dictas mutationes observare licuisset.

Verum, quod magis adhuc paradoxum est, experimur etiam, quod nonnulli Vermiculi corpus five cutem pristinae suae Erucae, intra quam haecenus sese enutriverunt, nonnunquam deserant, ac inde egressi Oviformisese texto includant, intra quod veras tandem in Nymphas, haecque in diversas Muscas mutantur. Attamen commodior hisce pertractandis locus dabitur, cum aliquando, volente DEO, peculiare nostras observationes in lucem emittemus. Quapropter saltem in genere mutationem istam haec commemoramus.

Duodecimo ad hunc Ordinem pariter refero veras illas Nymphas, quae ex Vermibus, more Vermiculorum in Tertii nostri Ordinis Modo Priori propositorum, intus, in corporibus aut pelliculis Chrysalidum, veras atque distinctas in Nymphas transmutantur: ita tamen, ut in qualibet sic corrupta Chrysalide nunquam plures, quam unica, harumce Nympharum reperiantur.

Species autem istarum Nympharum, quae ex Vermiculo, intus in cavitate Aureliae, veras in Nymphas mutantur, multifarias esse, atque tantopere inter sese discrepare animadvertimus; ut discrimen mutuum absque Iconibus exprimi difficulter queat. At vero id circa haec Nymphas quam maxime notabile est, quod earum mutationes ex Vermibus in Nymphas, pro lubitu & votis nostris, observare, & mirabilissimum ordinem, quo Natura in variandis istis Animalculis utitur, absque ullo, vel minimo etiam, impedimento illic contemplari nobis liceat: ut hinc universam Vermis in volatile Insectum mutationem, quam haecenus interveniente metamorphosi fieri existimatum est, tanquam ante oculos positam ibi conspiciere valeamus.

Quae cum ita sint, mirari satis haud queo, quod a nullo, cujus scripta evolvi, Auctore Vermiculos hosce commemoratos, aut dictarum Nympharum quasdam Iconibus expressas esse animadvertamus. Interim Goedartius tamen Muscas ex iis oriundas non solum cognovit; verum etiam nitide satis depictas exhibuit. Unde, ut verbo dicam, qualesnam haec Muscae sint, notandum est, eas jam ante in Tertio nostro Ordine, ad quem proprie pertinent, sub nomine Pseudosphaecarum a nobis esse descri-

sterkte gehad had, dat hy sig in een Gulde Pop had kunnen vervellen, soo sou men in de Gulde Pop alle deese veranderingen ondervonden hebben.

Maar dat nog vreemder is, soo ondervinden wy meede, dat sommige Wurmken het lichaam ofte het vel van de voorige Rups, daar se haar voetsel in gehad hebben, somtyts koomen te verlaaten; ende daar uyt gekroopen weefende, haar dan in een Eywys spintsel nog op te sluyten, waar in se in waaragtige Popkens koomen te veranderen: ende deselve daarna weder in onderscheydentlyke Vliegen. Dan ook dit selve sal bekwaamer in onse bysondere ondervindingen eeniger tyt (soo het GODT toelaat) verhandelt kunnen werden. Waaron wy deese verandering hier maar in 't gemeen optellen.

Ten twalefden soo stel ik in deese Order de waaragtige Popkens, dewelke uyt Wurmen, die op de wyse van de Wurmken, in onse Derde Order in de eerste plaats voorgesteld, binnen in de lichaamen ofte de huytkens van de Gulde Popkens, in waaragtige ende onderscheidelyke Popkens komen te veranderen: soo dat nogtans in ieder bedurven Gulde Popken ooit meer als een van deese Popkens bevonden werd.

Deese soorten nu van Popkens, dewelke uyt een Wurmken, binnen in de holigheid van een Gulde Popken, in waaragtige Popkens veranderen, bevinden wy veelderhande te weesen: ende de verscheillendheid tusschen deselve soo groot, dat se swaarelyk sonder afbeeldingen uyt te drukken is. Maar het geen seer aanmerkelyk omtrent deese Popkens is, is, dat we haare veranderingen van Wurmen in Popkens: naa onse lust ende keur kunnen bemerken; ende de seer wondere order van de Natuur, omtrent het verwisselen deeser Dierkens, sonder de aldergeringste verandering aldaar beschouwen. Soo dat we, gelyk als voor oogen, de geheele verandering van een Wurm in een vliegend gedierte; welke verandering tot nog toe door vervorming te gebeuren gemeent is, sien kunnen.

Het welke soo synde, soo en kan ik my niet genoeg verwonderen, dat we by geen Schryvers, die we ingesien hebben, deese Wurmken voorgesteld vinden; ofte ook eenige van de genoemde Popkens by haar uytgebeelt bemerken. Egter soo bevinden wy dat Goedart de Vliegen, die daar uyt voort koomen, niet alleen gekent, maar ook deselve redelyk net afgebeelt heeft. Soo dat om in een woort te seggen, wat voor Vliegen het syn; wy weten moeten, dat we deselve alreede onder de naam van Bastert-Wespen in onse Derde Order beschreeven heb-

scriptas: quo loco Devoratore *Goedartii*, five *Araneorum Interfectorem*, pariter hifce *Mufcis* adnumerandum, quoque propofuimus.

Ut vero modum etiam indicemus, quo singulariffimae iftae, maximique momenti, mutationes fpectari queunt; id temporis obfervare oportet, quo *Chryfallides* obrigefcunt, atque colorem mutant: tum enim maturitas eft eas effringendi, Vermemque intus latitantem inde protrahendi; quem fi deinde in apertam reposueris ciftellam, perquam nitide atque diftincte confpiciendum tibi dabitur, quomodo is paullatim in *Nympham*, & postmodum in *Mufcam* accrefcendo tranfmutetur. Qua autem ratione mutatio ifthaec perficiatur; & quantam excrementorum copiam Vermis hic interea rejiciat; & quomodo is ipfe nonnuncquam adhuc texat, praeter infinita alia Curioforum adtentione digniffima, aliquando, fi *DEO* vifum fuerit, in gloriam fummi hujus Conditoris, inter peculiaref obfervationes noftras exponemus, & luce meridiana clarius demonftrare conabimur. Jam vero anguftiae temporis vetant hifce immorari.

Tertio & decimo huic etiam Ordini adjiciamus illas *Nymphas*, quae ex infigni *Vermiculorum* numero, more *Vermiculorum* modo propofitorum, intus in corpore, vel excavata cute *Chryfallidis*, quandoque in quinquaginta, aut centum, imo fubinde & in ducentas *Nymphas* fingularef mutantur, atque deinde in totidem *Mufcas* abeunt. *Mufcae* hae *Goedartio* quoque cognitae fuere: quem tamen caeterum circa id, in quo cardo rei vertitur, hoc eft, circa verum mutationis modum, five *Nymphae* naturam, penitus undequaque ignorantem effe animadvertimus. Neque fane & nos eo cognitionis perveniffemus; nifi *Anatome* ubique nobis auxilio fuiffet, femperque, juxta immortalis *Harvei* exemplum, principiis mutationum, quousque fieri poffet, confpicio modo atque indubitate cognofcendis avidè inhiaviffemus. Alioqui enim, ficubi experimentis deftituimur, reliqua fcientia, quam vel noftris e ratiociniis, vel per inductionem, haurimus, nequaquam ex *Natura*, verum e cerebri noftri phantafmatibus, originem trahit: quapropter etiam faepenumero comperimus, eam, fi in experientiae trutina fufpendatur, falſam deprehendi. Ut ideo magnus *Cartefius* hunc in finem eleganter alicubi dicat, fe pluris facere artificum experimenta, quam ſteriles & prae ſubtilitate evaneſcen-

hebben daar ſy eygentlyk, in behooren: en alwaar wy ook de *Verflinder* van *Goedaert*, ofte de *Spinne-dooder*, die meede onder deeſe *Vliegen* behoort, voorgeſtelt hebben.

Ende om ook aan te wyſen de manier om deeſe ſeer ſeltſaame, jaa gewigtige veranderingen te ſien: ſoo moet men letten; wanneer de *Gulde Popkens* verſtyft werden, en van veruſt veranderen, dat men ſe dan open breekt: en de *Wurm*, die m'er in ſal vinden, daar uyt genoomen, ende in een open doosken gelegd hebbende: ſoo ſal men allengskens ſyn vergroeying in een *Pop*, en de vergroeying van een *Pop* in een *Vlieg*, nettelyk ende onderſcheidentlyk bemerken. Welke verandering nu hoe ſe toegaat, als meede wat een meeningte van overtolligheeden deeſe *Wurm* loſt, ende hoe hy ook ſomtyts nog komt te ſpinnen, met andere oneyndige naukeurigheeden meer: ſullen wy (ſoo het *GODT* belieft) t'eeneriger tyt in byſondere ondervindingen, tot roem van dien Grooten Schepper, verhandelen, en ſoo klaar als den dag tragten voor te ſtellen. Maar tegenswoordig ontbreekt my daar de tyt toe.

Ten dertienden ſoo plaatſen wy onder deeſe *Order* die *Popkens*, dewelke uyt een groot getal *Wurmken*, op de wyſe van de *Wurmken* nu voorgeſtelt, binnen in het lichaam ofte de holle huſt van een *Gulde Popken*, ſomtyts in vyftig, ſomtyts in hondert, en ook wel in twee hondert byſondere *Popkens* veranderen; ende daar naa in ſoo veel *Vliegken*. Deeſe *Vliegken* bevinden wy meede by *Goedaert* bekend te ſyn. Dan omtrent het voornaamſte, dat de waare verandering of de *Pop* is, ſoo bevinden wy hem overal onweetende: ende het ſou ons meede niet bekend geworden ſyn; ten ſy wy overal de ontleeding hier gebruykt hadden: ende geduurig naa het voorbeeld van den roemrugtigen *Heer Harveus* waaren begeerig geweest, om de begintſelen van de veranderingen, ſoo veel mogelyk was, ſigtbaarelyk ende ſonder twyfeling te kennen. Want anders, als de ondervindingen ons koomen te ontbreken, ſoo is de vordere kennis die we uyt onſe reedenen of door optelling putten, niet uyt de *Natuur*, maar uyt onſe herſſenbeelden voortgekoomen: waarom wy ook dikmaal ſien, als ſe ter proeve geſtelt werd, dat ſe vals bevonden word. Ten welken aanſien ook de groote *Cartefius* ergens ſegt, meer te agten de reedenen uyt de ondervindingen van de gemeene werklieden getrokken, als de beſpiegelingen der geleerden, die geen uytwerking voort en brengen. Omtrent nu deeſe *Dierken*

nascentes eruditorum contemplationes. In memoratis Animalculis, quousque adhuc Vermiculi sunt, modo descriptam mutationem pariter facillime observare licet. Et profecto vel semel saltem data istam mutationem adtente contemplandi opportunitas haud minima inter oblectamenta a Naturae Curiosis numeranda foret. Atqui via eo ducens hodie patet; dum obstacula, infinito fane labore, ni fallimur, sumus amoliti.

Porro etiam dicto in Ordine collocamus veras illas Nymphas, quae simili ratione, ac Vermiculi in Tertio Ordine juxta Modum Priorem propositi, intus in corpore Nymphae Vermiformis memoratam Nympharum formam induunt, atque ex peculiaribus Vermiculis ita transmutantur. Contigit mihi id videre in Nympha Vermiformi communis Muscae latrinarum. Quin & in Insectis Primi Ordinis hoc ipsum observatur.

Quarto & decimo ad hunc Ordinem quoque reducimus omnes illas Nymphas veras, quas in medullis Fructibus, Verruculis, ac Foliis herbarum & arborum, cariosis lignis, aliisque inaccessis atque abditis locis, reconditas invenimus. Ejusmodi Nympharum, Muscarum, atque corporum haece includentium, specimina aliquot oppido rara adservamus, curiosisque ostendere possumus; ut inde etiam mirabilibus inexhaustae Naturae operibus gloria atque encomium accedat. Possidemus itidem Muscas illas, quae ex Vermiculo, quem D. Redi in excrecentiis Salicum reperit, cujusque mutationem expiscari nunquam potuit, originem ducunt. Intus autem in corpore harumce Muscarum exacte talia invenimus Ova, qualia in dictis istis excrecentiis conclusa deprehenduntur: ut ideo tam ex hac, quam aliis observationibus, inferre liceat, quod omnes illi Vermes, qui intra plantas reperiuntur, ab ipsis Insectis eo primitus sub forma Ovorum depositi & inclusi sint. Videantur isthaec plane singulariter descripta in Explicationibus Tab. XLIV & XLV.

Quinto decimo huic etiam Ordini inferere licet omne id, quod in telam veluti mutatur. Pertinent huc praecipue illi Vermiculi, quorum tela adeo exilis, tenuis atque tenera est; ut quam difficillime, nisi a manu exercitata, aperiri queat: quamvis ii revera intus in minutas Nymphas succrescant. Ordini ergo isthuic adnumeramus Muscas Goedartii, ex nonnullis oriundas veris Nymphis Vermiculorum, quos e corpore Erucae Brassicae depascen-

kens, als het nog Wurmen syn; kunnen wy meede de voorgestelde, ofte de nu dadelyk genoemde verandering ligtelyk bemerken. Het welk eens te moogen opmerkelyk sien, geen kleen vermaak voor de onderzoekers van de Natuur behoort te weesen. Dan de weg is haar nu open, ende de veranderingen, soo wy gelooven, door een oneyndige mocyte van ons weg genoomen.

Voorts soo brengen wy ook tot de genoemde Order, die waaragtige Popkens, dewelke op de wyse van de Wurmken, in onse Derde Order op de eerste plaats voorgesteld, binnen in het lichaam van een Wurm-gelyk-Popken, de genoemde gestalte van Popkens koomen aan te neemen, ende uyt bysondere Wurmken daar in veranderen. Dit heb ik geobserveert omtrent de Wormswyse Pop van de gemeene secrete Vliegen. En ook observeert men 't in de Dierken van de eerste Order.

Ten Veertienden soo stel ik onder deese Order alle de waaragtige Popkens, dewelke wy midden in de Vruchten, de Wratkens aer Planten, de Boomen en haare blaaderen, als ook in het vermeulwt Hout, ende op andere ontzegankelyke ende verborge Plaatsen opgeslooten vinden: ende van welke Popkens, Vliegkens, ende gewaskens wy eenige, die seer seltzaam syn, tot roem van de wondere werken der onwytputtelyke Natuur, bewaaren, ende vertoonen kunnen. Soo bevinden sig ook by ons die Vliegkens, dewelke uyt het Wurmken van Redi, in de uytwaskens der Willegen van hem gevonden, ende waar van hy nimmer de verandering heeft kunnen gewaar werden, haar oorspronk neemen. Binnen in het lichaam nu van deese Vliegkens bevinden wy deselve Eyeren, die wy ook in de genoemde gewaskens opgeslooten vinden. Soo dat we soo uyt deese, als andere ondervindingen oordeelen, dat alle de Wurmen, die we in de gewassen vinden, daar, door de Dierken selve, in gestalte van Eyeren, eerst ingebracht ende opgeslooten syn. Siet dit heel particulierlyk in de verklaaringen van de XLIV en XLV Tafel.

Ten vyftienden so kunnen wy ook in deese Order plaatsen al het geene, 't welk in spinsel komt te veranderen: als voornamentlyk die Wurmken, welkers spinsel soo kleen, dun, ende tenger is, dat het seer swaarelyk, als van een erbare hand kan geopent werden, en waar in sy tot kleene Popkens vergroeyen. Soo brengen wy dan tot deese Order die Vliegkens van Goedaert, dewelke haar oorspronk neemen uyt eenige waaragtige Popkens van Wurmken, die hy in syn elfde bevinding van syn

Y y y y y y

Eerste

a. Cata-
log. Plant.
p. 137.

scantis prorepisse, singulosque sericam flavi coloris domunculam sibi texuisse, & in hac demum semet inclusisse, laudatus Auctor in Experim. XI Part. I narrat. Nymphae tamen horum Animalculorum ipsi, ut e citato loco patet, haud fuerunt cognitae. Neque etiam supra memorati accuratissimi Britanni^a, quibus ista Goedartii observatio pariter sub oculos venit, has Nymphas cognoverunt: imaginantur enim sibi, Vermiculos illos, sub Ovorum forma, textis suis inclusos esse. Quin similiter errant, quando opinantur, quod, horum Insectorum Ova, incisuris annularibus distincta, ipsae revera Nymphae sint, atque ab Ovis eorum pellucidis & oblongis discrepent: illa enim tantummodo Nymphae Vermiformes sunt; utraque autem veram Nympham reapse adhuc reconditam continent. Observavi etiam aliquando, Vermes nonnullos dari, qui sub tellure thecam texunt Oviformem, quam imperitus facile pro Nympha Vermiformi haberet.

Porro hoc in Ordine locum pariter concedimus illis Vermiculorum vel Erucarum Nymphis, quae, tenera ejusmodi & subtilissima domuncula sive tela conclusae, super Salicum foliis reperiuntur. Prodit ex iis postmodum tenella quoque Musca, quam una cum tela sua adservamus.

Deinde & hunc ad Ordinem referimus veras Nymphas ejusmodi Vermiculorum, qui, Erucarum cute, e qua prorepunt, perforata, semet non solum serica, quam ipsi texunt, domuncula alba, sed insuper Gossypino veluti tomento, quod tamen ipsa perterebrata textit Eruca mater, includunt, aliquot post elapsis diebus inde rursus sub Muscarum forma prodituri. Possumus autem omnes propemodum hactenus enumeratas discrepantes Muscas, atque domunculas, vel telas, Curiosius videndas exhibere, adeoque ad oculum demonstrare ea omnia, quae modo proposuimus. Praeterea tamen alias adhuc textorum species adservamus, quas heic commemorare haud ducimus necessarium, utpote ad finem properantes.

Sexto & decimo hunc etiam ad Ordinem reducere licet omnes veras Nymphas, ex talibus provenientes Vermiculis, qui intus in subtilibus & exiguis suis domunculis, quas, more Testudinum, jugiter secum circumferunt, mutantur, tandemque, Muscarum habitu induti, rursus inde in lucem prodeunt. Varias ejusmodi Muscarum atque Vermiculorum species, una cum domunculis & Nymphis suis,

Eerste Deel, segt uyt het lichaam van een Rupsse, die de Kool eet, voortgekroopen te syn; ende ieder een geel syden huysken gesponnen hebbende, haar daar in beslooten. Dan de Popkens en heeft by, als daar ter plaatse blykt, niet gekent. Soo hebben ook de voorgestelde naukeurige Engelsche Heeren^a, dewelke deese ondervinding van Goedaert meede gesien hebben, de genoemde Popkens niet gekent: want se haar inbeelden, dat se in gestalte van Eyeren in haar spintsel beslooten soude weesen. Soo dwaalen sy van gelyken, wanneer se haare Eyeren met ringkens, dat Wormswyse Popkens syn, het Popken selve meenen te weesen, ende deselve te verschillen van haare doorlugtige ende langagtige Eyeren: want in der daad in beide haare Eyeren het waaragtige Popken nog verborgen is. Ook heb ik wel ondervonden, dat sommige Wurmen onder de aarde een Eygewyse koker sponnen, die een onervaarne ligt voor een Wormswyse Pop sou aansien.

Nog brengen wy tot deese Order die Popkens van Wurmen ofte Rupsen, dewelke op de bladeren der Wilgen, in diergelyk een teer ende seer tenger huysken ofte spintselken opgeslooten bevonden werden: ende waar uyt naderhand meede een teer Vliegken voort komt, dat we met syn spintsel bewaaren.

Voorts soo plaatsen wy onder de genoemde Order, die waare Popkens van Wurmken, dewelke het vel van de Rupsen, daar se uyt kruypen, doorboort hebbende: haar behalven in een wit syden huysken, dat se spinnen, nog als in een donselig Cattoen opsluyten, maar dat van de doorboorde moeder-Rups selve gesponnen wort: ende uyt het welke sy naa eenige daagen weeder in de gestalte van Vliegkens te voorschyn komen. Meest nu alle deese opgetelde verschillige Vliegkens ende Huyskens ofte Spintselkens kunnen wy vertoonen; ende sigtbaarelyk daar meede bewysen, alle het geene wy soo datelyk voorgesteld hebben: behalven dat we nog andere soorten van spintfels bewaaren; die wy, om dat we ten eynde spoeden, niet noodig oordeelen aan te tekenen.

Ten Sestienden soo kunnen wy ook tot deese Order brengen, alle die waare Popkens, dewelke haar oorspronk neemen uyt die soorte van Wurmken, dewelke binnen in haare subtile en kleene huyskens, die se als de Schilpadde geduurig met haar draagen, komen te veranderen: ende naderhand in gestalte van Vliegkens daar weeder uyt te voorschyn koomen. Van diergelyke Vliegen ende Wurmken met haare huyskens ende Popkens kunnen wy verscheide, die al vry wonder-

sis, oppido mirabiles, quarum aliae in terra; aliae in aquis; circumambulantes, aedículas suas, intra quas delitescunt, assidue secum portant, possideo. Quidam dictorum Vermiculorum a celeberrimo *Aldrovando*, sub nomine *Xylophthorum* aut *Ligniperdarum*, descripti inveniuntur. Nos etiam nonnullas adservamus Muscarum; ex his Vermiculis provenientes, quarum aliquas ante sub nomine *Ephemeris* jam descripsimus. Omnes tandem *Quarti Ordinis Nymphae*, quod probe animadvertendum est, ad *Tertium Ordinem* referri possunt; si seorsim & nudae considerantur; minus attendendo ad ipsarum cutículas, quas non deponunt, aut ad telas & abditos loculos; intra quos sese recondunt.

Atque ita generalem hancce descriptionem & recensionem Insectorum *Quarti Ordinis* finio, rem totam deinceps, per manifesta exempla, accuratasque historias, speciatim expositorus.

Exemplum singulare QUARTI MUTATIONUM MORDINIS in MUSCA exhibitum: cujus Metamorphosin, sive naturalem accretionem in primam artuum ac membrorum suorum formam, NYMPHAM VERMIFORMEM adpello.

T A B. XXXVIII.

N^o. I. Vermiculus Muscae vulgaris stercorariae in prima sua cute, sive tunica, in qua is Ovum nominatur, constitutus, naturali magnitudine delineatus. Ovum hoc Icon prima microscopio intercedente depictum sistit.

N^o. II. Duplex Ovi Tunica sive Cutis, quam Vermiculus latinarum, quo tempore inde prorepit, post se relinquit. Hanc ipsam Icon altera iterum magnitudine aucta repraesentat.

N^o. III. Vermiculus ipse, nonnihil major heic depictus, quam quidem tum temporis apparet, cum recentissime ex deposita sua membrana, qua conclusus Ovum audit, prorepsit.

N^o. IV. Idem Vermiculus plenam suam magnitudinem adsecutus, quem ita heic depictum ostendo, uti is communiter sese movet, & ex alio in alium locum procedit: quum enim perquam curta & penitus retracta ipsi crura data esse videantur; ideo Rostris sui adminiculo jugiter is sese promovet, & veluti protrahit. Inde est, quod laevi super speculo collocatus hic Vermis quam aegerime progreditur; cum contra, si panno asperiori imponitur,

derlyk syn, vertoonen. Ende dat soo wel van die in 't water, als op het land in ende met haare huyskens rondom wandelen. Van de genoemde Wurmken bevinden wy sommige by den vermaarden *Aldrovandus* onder den naam van *Hout-vernielers* beschreeven te syn: ende wy bewaaren ook sommige van haar *Vliegkens*, waar van wy eenige onder den naam van *Haft* alreede beschreeven hebben. Soo kunnen ook alle de *Popkens* van de *Vierde Order*, wanneer se sonder haare huytkens, dewelke sy niet af en stroopen, aangemerkt worden; ofte ook sonder de spinsels ende de verborge plaatsen, daar se haar in opsluyten, tot de derde Order gebragt werden: daar wel op te letten is.

En daar meede sal ik deese generale verhandeling, en de optelling der Dierkens in de *Vierde Order* besluyten. Om nu vervolgens dit particuliereyk, in klaare voorbeelden, en naukeurige Historien voor te stellen.

Particulier voorbeeld van de *VIERDE ORDER* der veranderingen in een *VLEGH*: waar van ik de vervorming of de natuurelyke aangroeying in de eerste gestalte der leeden en leedematens *WORMSWYSE POP* noeme.

T A B. XXXVIII.

N^o. I. Het Wurmken van de gemeene *Vlieg* in de secreeten, in syn eerste *Vel* of *Vlies*, waar in het een *Ey* genoemd wort; levens grootte. Dit *Ey* wort in de eerste figuur, in het groot vertoont.

N^o. II. Het dubbelde afgeleyde *Vlies*, of de huyt van het *Ey*, 't geen het secrete *Wurmken*, wanneer het daar uyt kruypt, komt te verlaaten. Dit selve siet men in de tweede figuur meede in het groot vertoont.

N^o. III. Het *Wurmke* selve, dan wat grooter afgebeelt, als het sig vertoont, wanneer het eerst effen uyt syn afgeleyde *Vlies*, waar in het als in een *Ey* was, is voortgekroopen.

N^o. IV. Dit selve *Wurmken* tot syn volle grootte gekomen synde; dat soo afgebeelt wort, gelyk het sig ordinaar beweegt, en van plaats tot plaats voortgaat; want alsoo het seer korte en gansch ingetrokke beenkens schynit te hebben; soo ist, dat het sig geduurig door middel van syn *Bek* voortset, en sig daar meede als voorttrekt. Waaron, wanneer het op een gladdé spiegel gelegd wort, het seer moeyelyk voortgaat: daar het in tegendeel, wanneer het op grof doek geplaatst wert, redelyk veerdig

Y y y y y z

voort

Tab.
XXXVIII.

tur, satis celeriter prorepat: Caput enim suum in foraminula & foveolas panni immittit, sicque dein reliquum corpus suum, brevissimis duntaxat Pedibus, circa imum Ventris, instructum, perquam velociter ad Caput adducit. Hac igitur dote Vermiculus iste plurimum convenit cum Vermiculo aquarum, e quo Musca Afilus procrevit; quippe qui pedes suos ipso in ore collocatos gerit: quod tamen utrum in eo, de quo heic agimus, Vermiculo similiter obtineat, haecenus nondum examinavi; quamvis credibile omnino sit, praecipuos ejus Pedes quoque in ore sitos esse. Icon tertia Vermem hunc magnitudine, quantum par est, aucta depictum exhibet.

Nº. V. Jam Vermiculum ante repraesentatum ea sub forma sistimus, qua gaudet, cum intra cutem suam immobilis evasit: neque enim haecenus is, tanquam exteriore sua cute privatus, sed ita, uti intra hanc verum Nymphae habitum induit, a me heic exprimitur. Atque haec est ratio, ob quam putem, omni me jure nomen *Nymphae Vermiformis* ipsi sic comparato fecisse; quandoquidem is tum temporis facie externa Vermem adhuc refert, intrinsecus autem jam in Nympham transmutatus est. Nymphae isthaec species, microscopii inventu aucta, Icone quarta etiam depicta conspicitur: intus vero delitescens Nympha, magnitudine naturalem paullum excedente, Figura quinta exhibetur; dum postea subsequentes, sexta & septima, Icones eandem plurimum grandioreni sistunt.

Nº. VI. Muscam ipsam latinarum heic ob oculos pono, prout haec comparata est, quando binas suas pelliculas postremas simul atque eodem tempore deseruit; exteriorem nempe, non depositam, duram, suam pellem, in qua Vermiculi ea formam prae se ferebat; alteramque interiorem, teneram, membranaceam cuticulam, sub qua Nympham repraesentabat: ambo enim isthaec involucra simul ab hoc Insecto derelinquuntur. Tum vero, positis exuviis, ilico cernitur, quomodo haec Musca, amictu multo elegantiore vestita, in conspectum prodierit, & ad generationem idonea evaserit. Muscam hanc, inventu microscopii maxime auctam, octava Figura exprimit, quam deinceps explicans ornamenta simul hujus Muscae describam. Isthic ergo mutationum Ordo notabiliter discrepat a Primo; utpote in quo Animalculum, absque alia mutatione intermedia, perfectum ex Ovo suo prodit;

voortkruypt. Want het Hoofd in de gaatkens en de kuylkens van het linnen stekende, soo trekt het syn vordere lichaam, dat maar met seer korte beenkens onder aan de Buyk begaaf is, seer rad naa fig. Waar door dit Wurmken seer veel over eenkomt met de water Wurm, daar de Vlieg Afilus uyt vergroeyt, dewelke syn beenen in de mond self geplaatst heeft: dan het welke ik in dit Wurmken nog niet heb nagesien. Hoewel het te gelooven is, dat hy ook in de mond syn voornaamste Voeten geplaatst heeft. Dit Wurmken wort in de derde fig. heel in het groot vertoont.

Nº. V. Het vertoonde Wurmken wort voorts in die gestalte afgebeeld, gelyk het in syn vel is onbeweegelyk geworden; sonder dat hy deese uytwendige huyt heeft vervelt of afgeleyt: maar soo als hy daar binnen in de waargtige gestalte van een Popken heeft aangenoomen. Om welke reedenen, alsoo het op die tyt uyerlyk nog een Wurm vertoont, en inwendig in een Popken vergroeyt is: ik het met alle reeden een Wormswyse Pop noeme. Dit soort van een Popken siet men in de vierde figuur, meede in het groot verbeelt. En het inwendig Popken, wort wat grooter als het leeven in de vyfde figuur aangeweesen, dat dan in de sesde en sewende figuur heel in het groot afgebeelt wort.

Nº. VI. De sekreet Vlieg, soo als deselve syne twee laatste huytkens, op een tyt, en te gelyk verlaten heeft: dat is syn uytwendige onvervelde harde huyt, waar in hy een Wurm vertoonde; en syn inwendige teere ende vliesige huytken, waar in hy een Pop verbeelde; want deese twee bekleetselen worden te gelyk verlaaten. En dan siet men voorts, hoe deese Vlieg nu in een veel cierelyker gewaat is te voorschyn gekomen, en tot de vooriteeling bekwaam geworden. Deese Vlieg wort nu in de agtste afbeelding heel in het groot vertoont, alwaar ik syne cieragien beschryven sal. Soo dat dan deese Order van veranderingen merkelyk verschilt van de eerste, daar het Dierken onmiddellaar uyt syn Ey komt; sy verschilt ook van de tweede, daar het Dierken op syn lichaam, eenige vliesige luchtblaaskens aangroeyen; ook verschilt sy van de derde, daar het Dierken de huyt van syn Rups en van syn Pop op twee distincte tyden verwisselt; dat in deese Vierde Order op een tyt te gelyk geschiet. Maar

dit: differt & a Secundo; quippe cujus Insectum nonnullos acquirit folliculos membranaceos, qui e corpore ejus foras procreſcunt: diſtat etiam a Tertio; in quo Animalculum binas Erucae ac Nymphae ſuae cuticulas diverſis ſingulas temporibus mutat: id, quod in Quarto Ordine ſimul atque eodem tempore perficitur. At vero omnium iſtorum Ordinum Inſecta eo rurfus inter ſe conveniunt, quod ubique, in quolibet Ordine; Nymphae ſint, atque tam diu & toties cutem mutant, donec tandem in perfecta abierint Animalia, exſequendo generationis negotio apta nata. Nympha igitur, quippe in omnibus Quatuor Ordinibus locum habens, verum eſt, unicum, & immutabile fundamentum, quo omnes horum Animalculorum mutationes nituntur: quemadmodum in principio hujus operis accurate & proluxe demonſtravi: unde nonniſi tribus verbis id heic in memoriam revocare animus eſt.

Fig. I.

In Muſcae latrinarum Ovo, quod, hoc loco, aucta magnitudine repraeſento, oblongam cernere licet conſtructionem, anguloſam figuram, atque picturam elegantiffimam, quae teſſulata, & reticulata, cruſtulum, quod Belgico idiomate *Wafel* vocant, propemodum refert. Ovula iſthaec candidiſſima ſunt, atque duobus conſtant facile conſpicuis & diſtinctis tegumentis; quorum exterius vera teſta eſt, prorſus ſimilis putamini Ovorum Gallinaceorum: quum aequae, ac hoc, levi admodum negotio, diffingatur. Unde perquam facile eſt, extimam hancce cruſtam ab interiore involucro membranaceo, in quo proprie Vermiculus Stercorarius reconditus haeret, ſeparare. Porro quandoquidem haec Ova, cum pariuntur, humidula ſunt, & adverſus latrinarum muros, quin aliquando etiam ad Nympharum exuvias adponuntur; hinc eſt, quod aëre ambiente ſiccatione quam facillime inter ſe conglutinentur. Inde autem poſtmodum ſaepe fit, ut, ſi quis duo ejusmodi Ova cohaerentia a ſe mutuo ſeparare conetur, alterutrius externa teſta illo ſuo latere, quo alteri adglutinata eſt, ad hancce maneat adfixa: quam ob rationem angulata unius Ovi figura tanquam extante quodam margine tunc augetur. Atque hunc etiam in modum ſefe habet Ovum hac Icone exhibitum, quod, quia aliter fieri non poterat, ita, ut inveni, delineavi.

Fig. II.

Heic nunc, circa anteriorem Ovi partem, tenuis membrana, interna, quae Ovum inve-

ſit,

maär hier in komen ſy alle over een, dat ſe in alle de Vier Orderen een Pop ſyn, en ſoo lang vervellen, tot ſy volmaakte Dieren worden, dewelke tot de voortteeling bekwaam ſyn. Soo dat dan de Pop, die in alle de Vier Orderen plaats heeft, de waaragtige eenige en onveranderlyke gront is, van alle de natuurelyke veranderingen deeſer Dieren: gelyk ik dat omſtandig voor aan, in het begin van myn werk heb uytgebreyt, en het hier maar alleen met een woort weer in gedagtenis brenge.

Fig. I.

In het Ey van de ſecreet Vlieg, dat ik hier in het groot kom af te beelden, ſiet men ſyn langwerpig maakſel, ſyn hoekige of kantige figuur, en ſyne ſeer fraaye tekening, die ruitgewys, of als een Wafel en netsgewys bykans is. Deeſe Eyerken ſyn van couleur heel wit, en ſy beſtaan uyt twee kenbaare en diſtincte bekleetſelen: waar van het buytenſte een waaragtige ſchaalis, geheel over een komende met de ſchaal van de Eyeren der Hoenderen, want ſy wort meede ſoo ligt van een gebrooken als deſelve. Waar door dat men heel bekwaamelyk deeſe buitenſte korſt van het binnenſte vlieſige bekleetſel kan afneemen; waar in dat eygentlyk het ſekreet Wurmken beſlooten is. Voorts alſoo deeſe Eyeren vogtig uytgeleyt worden, en tegens de muuren in de ſekreeten, als ook wel tegens de verlate buytkens der Popkens aangeſet worden, ſoo is 't, als ſy door de omſwevende lugt opdroogen, dat ſe ſeer ligtelyk aan malkanderen komen vaſt te kleeven. Waar uyt het meenigmaal gebeurt, als men het eene Ey van het andere afſcheyt, dat een van beyde de aan een gekleefde ſyden van de uytterlyke ſchaal aan de andere vaſt blyft hangen; waar door dan de hoekige geſtalte van het eene Ey, als met een uytſteekende rand vermeerdert wort. En op die wyſ heb ik ook het genoemde Ey afgemaalt, alſoo het anders niet weefen kon.

Fig. II.

In de figuur wort nu voor aan in het Ey ver-
toont het inwendig bekleedende dunne Vlies van het
Zz zz zz z ſet

stet, ostenditur. Perfregit eam Vermis Stercorarius, cum inde prodiret; ita ut conspici etiam queat, quomodo crusta externa, frustillatim, & fissa, ab interiore illa abscesserit. Admiratione profecto dignum est, Ovula isthaec tam dura materie, calcem quasi referente, obtegi: quod tamen eum fortasse in finem Natura sic ordinavit, ut, quae latrinis continetur, acris atque putrida materies tenellum molliculumque Vermiculum, intus in Ovo conclusum, nulla noxa aut injuria multare posset. Hinc experiundo etiam edoctus sum, quod falsa urinae acrimonia nec quicquam mali hisce Ovis inferat. Haud interim in latrinis solummodo Ova isthaec reperiuntur; imo vero & multis aliis in locis, in quibus fructus, herbae, aliaeve ejusmodi res succulentae, putredinem contraxerunt. Nunquam tamen ea elegantius conspici licet, quam ope Anatomes, in matris Oviductibus: quae via est sane in universum tutissima ad Ova Insectorum investiganda, atque ita examinanda; ut solidi quidpiam de iis in medium proferri queat. At casui fortuito magis, quam praemeditato consilio adscribendum est, si quis examussim in illud tempus incidat, quo Ova in Ovario perfecta sunt.

Totam capsulam adservo Ovis Insectorum plenam adeo singularibus; ut omnino digna forent, de quibus speciatim ageretur: quandoquidem figuris picturisque summopere inter se discrepant. Alia enim oblonga sunt; alia ovata; nonnulla penitus rotunda; alia iterum angulata; quaedam pyramidalia; quaedam semini Cardui benedicti similia; alia iterum aliis modis miris figurata. Praeterea coloribus etiam differunt: dantur enim alba, flava, rubra, caerulea, viridia, quin etiam variis coloribus inter se mistis gaudentia; ut hinc & isthaec discrepantia vix plene describi queat. Porro alia mollia sunt; alia dura; nonnulla membranacea; dum alia rursus vel pergaminae simili, vel testacea, crusta investuntur. Accedit, quod nonnulla intra spumam recondantur; alia pilis obtegantur; quaedam, formâ annuli spiralis, arborum ramis in ambitu adglutinentur; alia disperse & solute exponantur; nonnulla in apices suos erecta juxta se mutuo stent; alia iterum parallelo ad horizontem situ gaudeant; aliqua intus in carnibus & fructibus recondantur; dum alia contra hisce rebus tantummodo, laxe extrinsecus imponuntur, & prope se mutuo super plantas, arbores, ac folia collocantur.

Fig. III.

Tab.
XXXVIII.

Latrinarum Muscae Vermiculum, ope micro-

selve, 't geen door de sekreet Wurm, die het verlaten heeft, is opengebrooken: soo dat men ook ziet, hoe de uytwendige korst, daar brokkelig en gescheurt van afgeweeken is. 't Is in der waarheid verwonderlyk, dat de beschreeve Eyerken met soo een kalkagtige harde substantie omvangen worden: het welk mogelyk soo van de Natuur beschikt is, op dat de scherpe en verrottende stoffe in de sekreeten het inwendig besloote teere ende weeke Wurmen geen schade of ongemak sou toebrengen. Waar om ik ook door ervarentheid bevinde, dat de siltige scherpigheid van de pis daar gansch geen kwaat aan doet. Deese Eyerken bevind ik behalven in de sekreeten nog op veele andere plaatsen, alwaar eenige vrugten kruiden en andere substantieuze stoffen aan het vergaan syn geraakt. Maar het alderbekwaamste kan men se door de ontleding in de Eierleiders van den Eierstok sien: het welk ook de sekerste weg is, om de Eyeren der Insecten op te speuren, en daar iets grondighs van te seggen: dan het is meer toevallig als voorbedagt, dat men de tyt treft, dat sy haare volmaking in den Eierstok hebben.

Ik bewaar een gansche doos met de Eyeren van Insecten, die soo raar syn, dat se wel een bysondere verhandeling verdienen, alsoo haare figuren ende tekeningen seer verscheyden syn. Want eenige syn langwerpig, andere ovaal, sommige heel rond, andere weer hoekig, eenige syn pyramidaal, andere als het distel saad, en met andere raare figuren meer begaast. Soo verschillen ook haare couleuren, die uyt wit, geel, roet, blaauw, en groen bestaande, en ook gemengelde couleuren hebbende, een onnoemelyk onderscheyt vertoonen. Voorts syn eenige week, andere hart, en sommige vliezig, wordende andere weer of met een pergaments gewyse of schaalagtige korst bekleet. Waar by komt, dat eenige in schuym worden opgeslooten, andere met hayr bekleet, sommige worden als een ronde spirale ring om de takken der Boomen gelymt, andere syn verspreyt en los uyt geleyt, eenige staan by malkanderen op haare eynden, anderen weer leggen vlak, en sommigen siet men, dat binnen in het vleesch en de vrugten beslooten worden; daar andere ter contrarie maar los op deselve worden geplaatst, en naast een op de Planten, de bomen en bladeren uytgeleyt.

Fig. III.

Hier wort nu het Wurmken van de sekreet Vlieg,

erofcopii auctum, heic fisto. Possunt in eo annulares illae divisiones clarissime conspici, quarum priores Vermiculi Caput, proxime subsequentes Thoracem, postremaeque tandem Abdomen & Caudam constituunt. Totius corporis circumferentia totidem veluti fasciculis plumatilibus, prominulis, exornata cernitur. Interim conspurcat haecce ornamenta Animalculum, quando per merdam reptat, hacque non invidendi loco pabuli utitur. Hinc prius nitide ablui id debet, antequam conspicio objiciatur. Neque noxae quidpiam ab ejusmodi contrectatione ipsi timendum est; quum satis firma sit & vivax admodum ejus constitutio. Accedit etiam, quod Vermiculus hic ad eorum pertineat speciem, qui cute dura vestiti sunt; ut ideo putrescentis materiei acrimonia ei nequaquam noceat. Imo haec etiam ratio est, ob quam is formam suam non amittit, cum semet in Nympham contrahit.

in het groot onder een vermeerger glas afgebeeld; alwaar men de ringwyse Intersectien op het selve seer klaar komt te sien; waar van de voorste ringen dit Wurmken in het Hooft; de naast daar aan volgende, in de Borst; en de laatste in de Buik en Staart verdeelen. In den omtrek van het gansche lichaam siet men, dat het als met soo veelte uytstekende pluymkens is verciert geworden; maar welke cieragien het bevuylt, wanneer het door de drek kruypt, en die tot syn ellendig voetsel komt te gebruyken. Waaron het eerstelyk wel schoon dient afgewassen te worden, eer men het met een vergrootglas besiet. En dit handelen kan het ook ligt verdraagen, alsoo het sterk en vast van leeven is. Waar by men ook moet aanmerken, dat het Wurmken van die soort is, dat met een harde taye buyt is omvangen; soo dat hem de scherpte van de verdervende stoffe niet en schaadt: en waar door hy ook syn gedaante niet en verliest, als hy sig tot een Pop in een trekt.

Tab.
XXXVIII.

Fig. IV.

Quocirca probe heic animadvertendum est, quod Vermiculi hi, cum Vermiformis Nymphae habitum induunt, solummodo in motu recubent, tumque mox rostrum suum intra caput retrahendo, omnes sic incisiones annulares quodammodo abbrevient: prout in quarta hac Icone videre licet; qua simul patet, discrepantiam inter Vermiculum Icone tertia exhibitum Nymphamque Vermiformem, quam hoc loco repraesento, perexiguam esse. Scilicet Nympha nullo prorsus motu gaudet; quo tamen Vermiculus contra pollet validissimo. Quod autem os in Nympha introrsum retractum sit, vix aliquid facit discriminis; quia id ipsum quoque saepiuscule in Verme fieri observatur. Verum tamen specialiter heic accurate notandum est, quod omnes Quarti nostri Ordinis Vermiculi nequaquam juxta eundem hunc, quem in hoc specimine proponimus & monstramus, modum mutantur, neque etiam adeo clare semper pristinos Vermiculi artus in suis Nymphis exhibeant: cujus quidem diversitatis haec sola videtur esse ratio, quod Vermium huc pertinentium quidam molliore sint vestiti cuticula, semet extrinsecus ad intus latentis Nymphae figuram accommodante: quemadmodum paullo post, Fig. IX & X, binis peculiaribus & evidentibus exemplis, quae normam dabunt, reliquis omnibus adplicandam, demonstrabo.

Id solum adhuc in Nympha, cujus heic Iconem

Fig. IV.

Waaron alhier wel aan te merken is, dat wanneer deese Wurmken de gedaante van een Wormswyse Pop aanneemen, dat sy alleen maar stil blijven leggen, en dan voorts de Bek binnen in het Hooft trekken, en alle de ringwyse verdeelingen alsoo eenigfins verkorten: gelyk in deese vierde afbeelding te sien is. Alwaar men het onderscheyt tusschen het Wurmken, in de derde figuur vertoont, en de Wormswyse Pop, die ik nu vertoone, van heel weynig onderscheyt siet te weesen. Behalven dat deese Pop geen beweeging heeft, die men ter contrarie seer sterk in de Wurm siet. En hoewel de Bek ingetrokken is in het Popken, soo ondervint men dat selve ook dikmaals in de Wurm te geschieden. Maar alhier is nu in het particulier wel aan te merken, dat alle de Wurmken van deese Vierde Order, op deese voorgestelde en vertoonde wyse niet en veranderen, nog ook soo klaar de vorige leedematen van het Wurmken in haare Poppen vertoonen: waar van alleen de reeden schynt te syn, om dat se met een weker buyt syn begaafd geworden, die haar naa de figuur van het inwendige Popken dan ook uytwendig komt te schikken. Waar van ik terstont in de negende en tiende figuur twee bysondere en klare voorbeelden sal geeven: als eens regel voor alle de andere.

Alleen moet men in het tegenswoordig Popken
Zz zz zz z z aan

nem sistimus, observari meretur, quod paululum versus anteriora, circa Caput, eam non-nihil candidiorem & lucidiorem depinxerim; quandoquidem intus recondita Nympha, vi insensibilis suorum humorum perspirationis, ibi loci semet sensim magis contrahit, breviorque facta hanc regionem sic vacuum relinquit: unde revera etiam albidior & luminosior est ista pars; quia lucis radii per eam transeunt. Praeprimis autem circa Caudam id videre licet; utpote quae penitus cava & inanis redditur: quod ipsum in simili Nympha Muscae Afili, cujus historia proxime subsequetur, quoque adnotavi. Hinc etiam est, quod, si quis modo memoratas nostrae Nymphae partes cavas atque inanitas forficula dextre rescindat, Nympha tamen nequaquam saucietur. Quin simul tunc animadvertitur, Nymphae caput in anteriore cutis Vermiculi regione esse locatum, ejusque oculos, qui mox in principio mutationis lactei coloris erant, jam in purpureo-rubros abivisse. Interim experimentum isthoc non nisi in Nympha, quae aliquot ante diebus jam mutata fuit, institui debet: alias enim certo ea laederetur. Circa huncce Vermiculum aequae, ac circa reliquos omnes ad Ordinem Quartum pertinentes, id obtinet, quod pars Thoracem constituens semper maneat eadem: similiratione, ac in Vermiculis & Erucis caeterorum Ordinum vel ipsa etiam Crura Thoraci adhaerentia nunquam in alium locum transferuntur: quod sane potissimum in Secundo Ordine conspicuum est, in quo insignis valde Animalculorum datur numerus, quorum Thorax, & hujus praesertim Crura, nullam penitus, ne minimam quidem, patiuntur mutationem; id est, sub cutis suae mutatione nec longiora, nec breviora evadunt.

Fig. V.

Tab.

XXXVIII.

Heic nunc interiorem, reconditam, Nympham repraesento, quam ex Nymphae Vermiformis pelle extima, indurata, non deposita, excissam, magnitudine naturalem paulum superante delineavi.

Fig. VI & VII.

Eam ipsam Nympham, microscopii inventu, quantum par erat, auctam binae hae Icones exhibent. Videre heic est, quomodo ea in Caput, Thoracem & Ventrem secta ac divisa sit: quod quidem specialissime nunc in schemate hujus Nymphae, quod Figura septima sistit, indicabo.

Fig. VII.

aa Oculi in capite siti, retis instar fabrefacti;

aanmerken, dat het een weynig naa vooren by syn Hooft, wat witter ende helderder van my is afgebeeld, door reeden, dat de inwendige verborge Pop, door de ongevoelige uytamping van syne vogtigheeden, sig daar ter plaatse allengskens korter in een trekt, en die plaats aldaar leedig laat: soo datse ook in der daat witter ende helderder is, om dat het ligt daar door passeert. Maar bysonderlyk is dat omtrent de Staart te sien, die heel hol en leeg wort: gelyk ik ook aangemerkt hebbe, in een diergelyke Pop van de Vlieg Afylus, wiens verhandeling hier op volgen sal. Hierom siet men ook, als men deese holle leege deelen van de tegenswoordige Pop met een schaarken behendig afknypt, dat men de Pop dan geensins niet en kwetst; en men siet te gelyk, dat het Hooft van de Pop voor aan in het vel van de Wurm geplaatst is; wiens Oogen, die eeven in het begin der verandering melk wit waren, men als dan siet, dat in purperroet vergroeyt syn. Dan dit experiment moet men niet, als naa eenige daagen, dat dit Popken verandert is geweest, in het werk stellen, alsoo men het anders sekerlyk sou kwetsen. Omtrent nu dit Wurmen, gelyk ook in alle de andere Wurmen van deese Order, heeft het plaats, dat het deel van de Borst altyt het selve blyft; gelykerwys in de Wurmkens en Rupsen van de vordere ordenen, ook de beenen aan de Borst noit verplaatst worden; als bysonderlyk in de Tweede Order te sien is; in welke de Borst en de Voeten, voornamelyk in een seer groot getal van Dierkens, selfs in het alderminsten niet verandert worden; dat is, dat se in haar vervelling nog langer nog korter worden.

Fig. V.

Hier wort nu de inwendige verborge Pop getoont, die uyt de uysterlyke verharde en onafgeleyde huyt van de Wormswyse Pop is gesneeden, en een weynig meer als leevens grootte afgebeeld.

Fig. VI. en VII.

Deese selve Pop wort heel in het groot vertoont: waar in men sien kan, hoe het in Hooft, Borst ende Buik gesneeden ende verdeelt is: gelyk ik dat in de schets van dit Popken heel particulierlyk in de zevende figuur nu sal aanwyfen.

aa De Oogen in het Hooft, die nets gewys van maak-

Tab.
XXXVIII.
Fig. VII.

eti; inter quos, infra, Thoracem versus, sita cernitur Proboscis.

b Duo Cornicula five Antennae, quae in superiore Capitis regione collocatae sunt.

cc Crura Thoracis complicata, utrinque ter-
na.

dd Convolutae & complicatae Alae, inter
quas Crurum extremitates compositae sunt.

e Annulares Abdominis divisiones, nec non
prominentia quaedam tubercula in margine e-
jusdem conspicua, quae a plumatilibus illis ex-
stantiis, quas ante in Verme & Nympha Ver-
miformi monstravi, post cutis mutationem re-
lictæ fuerunt. Ea tamen deinceps, cum A-
nimalculum in Muscam excrevit, haud amplius
conspiciuntur; quandoquidem sub id tempus,
& insensibili humorum evaporatione, & pilis ibi
loci exsurgentibus, plane abolentur. Taedio so-
etiam & perdifficili labore opus est ad intimam
illam, membranaceam, tenellamque cuticulam,
quae, sub exteriori tegumento sita, Nympham
hanc proxime investit, inde ita separandam;
ut Nymphae membra non laedantur, aut e situ
suo dimoveantur.

Fig. VIII.

Nunc Nympham, binis suis pelliculis simul de-
positis, in Muscam mutatam, aucta magni-
tudine repraesento. Animadvertendum quidem
heic est, quod ea, cum investientem suam
cutem exuit, hanc minime in unum convolvat
aut concripsit: prout circa Crabrones & Apes
observatur: imò vero perfringit illam solummo-
do antèrius, prope Caput, tuncque taliter con-
stitutam relinquit; ut facile crederes, Vermem
aut saltem Nympham Vermiformem etiamnum
integram ibi a te videri. Musca autem isthaec,
quae jam e vilis Vermis Stercorarii habitu ad no-
bilem facultatem semet in aëra coelosque ele-
vandi, & per miseras ad vitam illustriorem
ac beatiorem, evasit, in Caput, Thoracem &
Ventrem satis manifeste dividitur.

Fig. VIII.

aa. In Capite bini cernuntur Oculi, qui ele-
gantis instar reticuli fabrefacti sunt, & colore
purpurascens gaudentes, duabus admodum
concinnis, argenteique candoris, zonis inter-
stinguuntur, qua parte proxime ad se mutuo
accedunt.

b Antèrius, prope Oculos, duo sunt Cor-
nicula, in Capitis antica regione, duas inter
Oculorum Zonas collocata.

cc Alae quoque binae membranaceae, in
Thorace ad Scapulas adfixae, heic conspicun-
tur.

ddd Sex

maaksel syn, waar tusschen dat men beneeden naa
de Borst de Snuit geplaatst siet.

b De twee Hoornkens, die boven in het Hoofd ge-
plaatst syn.

cc De samen geveleyde beenen in de Borst, die
aan weersyden drie syn.

dd De samengevouwe en geplooyde Vleugelen,
waar tusschen de uyteinden der Beenen geplaatst
syn.

e De ringwyse verdeelingen van de Buyk, als
meede eenige uytstekende knopkens, die aan deran-
den der selve te sien syn: en die vervelt syn uyt de
pluymige uytsteekselen, die ik in de Wurm ende
Wormswyfe Pop vertoont heb. Dan deese deelkens
siet men naderhant in dit Dierken niet meer, als
het tot een Vlieg vergroeyt is geworden: alsoo sy
door het ongevoelig uyt dampen der vogtigheeden,
als meede door de over eynd rysende hayrkens, aldaar
teenemaal vernietigt worden. En ook is het ten
uytersten moeyelyk, om het binnenste en vliesige
teere huytken, dat dit Popken nog bekleet; daar
van af te scheyden, sonder syne leedemaaten te
schenden, of uyt haar situatie te verbuigen.

Fig. VIII.

Nu wort de Pop, tot een Vlieg vervelt synde, en
syne twee huytken te gelyk afgeleyt hebbende, in
het groot vertoont. Hier omtrent is aan te mer-
ken, dat hy syne bekleedende huyt niet in een wint,
en te samen fronselt, als hy vervelt, gelyk omtrent
de Horsels en Byen geobserveert wort: maar hy
breekt die alleen open, voor aan by het Hoofd, en
hy laat die in sodanigen manier leggen, dat men
sig ligt sou inbeelden, de Wurm, of ten minsten
de Wormswyfe Pop daar nog in haar geheel te
sien. Deese Vlieg, die nu van een Drekwurm tot
de heereleyke kwaliteyten van de heemelen ende de
lucht te kunnen beklommen, en door ellende tot heyl
en zeegen gevordert is; die wort in Hooft, Borst
ende Buyk, seer kennelyk gesneden.

aa In het Hooft sien wy de twee Oogen, die
als een cierlyk netteken van maaksel syn; haar
couleur is purperagtig; en daar sy tegens malkan-
der staan, worden sy door twee fraaye en silver-
witte randen onderscheyden.

b Voor aan by de Oogen siet men twee Hoorn-
kens, die voor aan in het Hooft, tusschen de twee
randen der Oogen, in geplaatst syn.

cc De Vleugelen syn twee, en vliesig van maaksel,
dewelke in de Borst aan de Schouderbladen vast gehegt
syn.

A a a a a a

ddd De

Tab.

XXXVIII.

Fig. VIII.

dddd Sex Crura, pilis hispida, Thoracis imacum parte articulata, singula in quatuor divisa articulos, quorum is, qui Pedem constituit, seorsim rursus sua in genicula subdividitur. Cernitur etiam distinctissime, horum sex Crurum quodlibet extremitate sua duos gerere unguculos, quos inter speciatim adhuc nonnulli pili germinant.

e Annuli & picturae, quibus Abdomen distinguitur, Pilis fetaceis horrentes, heic singulatim conspiciuntur. Quin totum Corpus hirsutum est, & colore praeditum ex subgriseo nigricante, nulla caeterum peculiaria picturae ornamenta ostendit; quamvis in aliis pluribus Muscis artificiosissima colorum mistio, & valde concinna digestio, observetur: ut ideo Musca, de qua nunc agimus, nonnisi inter vulgares species referenda sit.

Fig. IX.

Fig. IX.

Ut vero perfectam Quarti nostri Ordinis Mutationum notionem tandem exhibeam; heic nunc duas insuper peculiares Nymphas, ad eundem hunc Ordinem, sed Modum ejus Secundum, pertinentes, breviter subjungam: in quibus equidem id adparebit discriminis, quod eae quam longissime a pristina Vermium suorum figura deflectant; quamvis altera tamen magis, altera minus: cujus diversitatis rationem simul reddere conabor.

A.

A Vermis, quem heic depictum sisto, is ipse est, qui a Goedartio in Part. I. Obs. 2. describitur & icone exprimitur: ita tamen, ut Crurum atque Corniculorum ejus, quae Goedartius minus animadvertit, nulla ibi vestigia occurrant. Crura isthaec in vivo Verme quidem haud numeravi: at siccatum Vermem, hujusque Nympham, examinanti patet, septena utrinque ipsi data esse, haecque nonnullis etiam unguculis armari. Verum perbrevia sunt haec Crura, &, nisi a Verme protendantur, oculorum fere aciem eludunt. D. Goedartius quoque in Belgico suo Opere, cujus ipse curam habuit, dicta Crura nequaquam inficiatur; sed in versione Latina demum ea abnegantur: ut hinc innotescat, quod Interpretes isti, qui etiam Notas suas Observatis Goedartianis adjecerunt, haud uno errore libros hosce commaculaverint. Dolendum praeterea est, industrium hunc Virum vel Belgicas etiam suas Observationes ab alio conscribendas curavisse: quo factum est, ut, qui ab ipso ad hanc rem peragendam adhibebantur, homines proprias suas opiniones

dddd De ses ruighayrige Beenen siet men onder aan de Borst gearticuleert te syn, en ieder in vier geledingen verdeelt te worden, waar van de voet nog particulier in syne articulatiën gesubdivideert word. En men siet ook heel distinct, dat alle deese ses Beenen op haare eynden met twee nagelkens of klaauwken voorzien syn, tusschen welken nog bysonderlyk eenige hayrkens uytspuyten.

e De ringen en tekeningen van de Buyk vertoonen haar bysonderlyk met haar borstelige hayrkens beset te syn: gelyk ook het gansche lichaam ruighayrig is; en van een grysagtige swarte couleur, sonder andere bysonderheeden van verwen; die men in veele Vliegen seer kunstig gemengelt, en ordentelyk geplaatst siet: soo dat dit maar een gemeene Vlieg is.

Fig. IX.

Op dat ik nu van dese Vierde Order der veranderingen een volkomen voorbeeld sou geeven, soo sal ik daar nog kortelyk twee particuliere Poppen uyt deselve Order, maar op de tweede wyse, byvoegen; waar in men dit onderscheyt sien sal, dat haare Wormswyse Poppen, op verre naa de vorige gedaante van haare Wurmen niet behouden, hoewel de eene meerder als de andere: waar van ik met een de reeden sal tragten te geeven.

A.

Deese Wurm, die ik hier vertoon, is deselve, die Goedart, in syn 2 Obs. van syn eerste deel, heeft beschreeven ende afgebeeld, maar sonder syne voeten en Hoornen die hy over het Hooft gesien heeft. Deese Voeten heb ik in de levende Wurm niet getelt, maar uyt de gedroogde Wurm, en ook uyt syn Popken soo blykt my, dat hy daar aan weersyden seeven heeft, die ook met eenige nagelkens syn voorzien: dan deese Voeten syn seer kort, en als hy die niet uytsteekt, soo syn sy haast onsigbaar. De Heer Goedart lochent ook in syn Nederduytsche werk, dat hy selfs oversien heeft, deese Voeten niet; maar in syn Latynsche oversetting wort dat ontkent. Soo dat deese personen, die ook over syne werken de nooten hebben gemaakt, verscheyde dwalingen in het werk selfs hebben ingevoert. En ook is het te beklagen, dat deese neerstige Heer selfs syne Nederduytsche observatiën van anderen heeft laten instellen; waar door de personen, die hy daar toe gebruykt heeft, verscheyde van hare eyge gedachten daar ingevoegt hebben. Dan het sy hoe het wil,

sparsim *Goedartianis* intermiscuerint. Verum utcumque haec sese habeant, id certissimum est, quod *Belgicum* ejus opus Latino longe sit correctius & praestantius.

Duae Antennae, quibus Vermis iste anterieus, circa Caput, instructus est, & longa ejus Cauda, quae ab ipso nonnunquam elegantes in flexus contorquetur, singulari eum modo exornant. Corpus ejus in annulos quosdam dividitur, qui aliquando elatiores, aliquando iterum planiores & depressiores adparent. Colore hic Vermis gaudet ex cinereo griseo, nonnihil ad helvum vergente. Nascitur autem minime ex putredine; uti *Goedartius* vel potius ejus Commentatores perhibent: at ex Ovo provenit, quod a Musca, in quam is demum mutatur, in latrinis deponitur. Saepiuscule etiam in pratis, & pone rulticorum horrea, in liquidiore Vaccarum fimo eos inveni numerosissimos, & mire inter sese discursantes. Lenta hi Vermes incrementa sumunt; ut ideo sub finem demum Augusti mutationem subeant. Interanea eorum nonnisi ruditer examinavi, atque prae reliquis omnibus Vasa Pulmonalia notatu dignissima inveni.

B.

Quando igitur Vermes isti habitum Nymphae Vermiformis adsumturi sunt; quod Icone nona lit. B repraesento; tunc, stercore derelicto, sicca quaedam in loca sese efferunt, ibique artus suos in se mutuo corrugant. Imo ad ruricularum domicilia nonnunquam vidi, Vermes hos duplicatâ viri longitudine de solo in altum escendisse, suamque ibi mutationem absolvisse. Haec autem tali modo peragitur. Primo Vermiculi Cauda corrugatur, & arescendo sensim contrahitur, aliquando sese simul concrispans, aliquando non: quin contingit etiam, ut siccescendo ea complanetur; prout induratio ejus major minorve est, aut celerius tardiusve perficitur. Corrugatur deinde & reliquum corpus, paullatimque in se ipsum cogitur; ut annuli ejus veluti in se mutuo compingantur. Quoniam enim cutis hujus Vermis mollicula est; ideo extrinsecus ea in omnes illas fingitur figuras, quas interior Nympha, intra cutem succrescens, induit: quae quidem vera ratio est, ob quam haec Nympha Vermiformis a Vermis sui habitu nonnihil desleat; quamvis haud adeo insigniter: semper enim & Caudam, & veterem cutem, & Crura, in ea adhuc observare licet; praecipue vero Antennas, quae vel multo etiam longius in hac Nympha Vermiformi e Capite

ex-

wil, dit staat egter vast, dat syn Nederduitsche werk het beste ende correctste is.

De twee Hoornen, die deese Wurm voor aan by syn Hooft heeft, die geeven een seer fraay cie-raat, dat ook syn lange Staart doet, die by somtyts in cierelyke bogten weet te buygen. Syn lichaam wort in eenige ringen verdeelt, die somtyts haar verhevender, en somtyts weer gladder ende effender haar vertoonen: de couleur deeser Wurm is asgrauw, een weynig naa het vaalen trekkende. Hy neemt syn oorspronk niet uyt verrotting, als Goedaert, of liever syne Aante-kenaars voorgeeven; maar hy komt uyt het Ey voort, dat de Vlieg daar hy in vergroeyt, in de secreeten komt te plaatsfen. Dikmaals heb ik haar ook in de weeke mist der Koejen, buyten op het veld en agter de boere-schuuren ge-vonden, daar sy in een seer groote menigte door malkanderen liepen. Sy groeyen langzaam aan, soo dat se eerst in 't laaft van Augustus komen te veranderen. Haare inwendige leeden heb ik niet als ruwelyk onderfagt, daar van de Longaderen boven alle andere aanmerkelyk syn.

B.

Wanneer dan deese Wurmen de gestalte van een Wormswyse Pop sullen aanneemen, dat ik in de negende figuur by de letter B vertoon; soo verlaaten sy de vuyligheden, en sy klimmen op eenige drooge plaatsfen, daar sy haare leeden in malkanderen krimpen. En somtyts heb ik aan de boeren-huyfen wel gesien, dat se twee mans lengte hoog van de aarde geklommen waaren, en aldaar haare verandering hadden volvoert. Dat op deese wyse toegaat. Eerstelyk krimpt en verdroogt haar Staart allengskens in malkanderen, die dan somtyts in een krult, en somtyts niet, ook word sy wel plat opgedroogt; naa dat deese verharding minder of meerder is, en schielyker of langzamer in syn werk gaat. Daar op krimpt ook het vordere lichaam allengskens in malkanderen, wordende de ringen des lichaams als op een geschooven. Want alsoo de huyt weekagtig is, soo volgt sy uytwendig alle de figuren, die het inwendig Popken, dat daar in vergroeyt, komt aan te neemen. 't Geen dan de waare reeden is, waarom deese Wormswyse Pop, van de gedaante des Wurms wat komt af te wyken, hoewel niet heel veel. Alsoo men daar altyt de Staart, de oude huyt, en de Voeten in bemerkt, en bysonderlyk de Hoornen, die veel verder in deese Wormswyse Pop buyten het Hooft uytwaarts puylen, als sy in de Wurm niet en doen. En ook syn sy styf

Aa. aa aa aa 2

ende

extant, quam in ipso ejus Verme: praeterquam quod in Nympha etiam rigidae sint & induratae; cum contra in Verme molles erant atque obsequiosae. Quod si jam dicta cutis dextre aperiat, & ab intrinseco Animalculo abstrahatur; vera demum caudati hujus Vermis Nympha ibi recondita invenitur, quae intus in non deposita cute ejusmodi formam induit, atque in conspicua admodum membra accrevit, Antennas suas in Nymphae Vermiformis Antennis collocatas monstrans.

Tab.
XXXVIII.
Fig. IX. C.

C.

Postquam dein memorata Nympha, sedecim aut septendecim dierum intervallo, in non mutata Vermis sui cute delituit; tunc ea tandem, deponendis exuviis matura, cutem istam ab interioribus extrorsum perrumpit, & elegantissimae sub forma Muscae inde in conspectum prodit, una & eadem opera duabus simul pelliculis exuta: prout Quarto isthuc Ordini proprium est. Musca haec in Caput, Thoracem, & Ventrem, pulchre dividitur. Gaudet praeterea duobus Oculis, totidem Corniculis, sex Cruribus, binis Alis, & corpore hirsuto. Super Dorso & Cauda ejus regulares quaedam conspiciuntur maculae nigrae, quae cutem ibi flavam & rubescentem concinne distinguunt: uti Icone IX sub lit. C est videre.

Hanc Muscam aliqui ad Apum familiam referendam esse crediderunt: quemadmodum in *Augerii Clutii* libello de Apibus patet; in quo Auctor imperitos etiam, ut sibi ab hoc errore caveant, praemonet. Interim, nulla istius moniti habita ratione, D. *Joh. de Mey* tamen in Notis suis in *Goedartium* existimat, veram eam Apem esse, ejusque ideo historiam ad stuporem usque exaggerat: quamvis sane id agendo manifestissime prodat, se aequae indolis Apum, ac istarum Muscarum, penitus imperitum esse. Scilicet eousque procedit corruptae naturae nostrae ventosa temeritas, ut de iis etiam rebus judicium ferre adtentet, quarum nulla cognitione imbuta est; quo saltem eruditionis & sapientiae laudem aucupetur.

Fig. X.

Fig. X. Porro decima hac Icone Vermiculum exprimo, qui ejusmodi Chrysalidem, qualem Tabula XXXVII. N°. V depinxi, perforavit, atque inde foras prorepfit; ut aptum perficiendae suae mutationi locum sibi quaereret.

D.

D. Vermiculus iste in multas distinctus est sectiones annulares. Colore gaudet albo; cute moll

ende verhart in deese Pop, daar sy in tegendeel in de Wurm week ende fast waaren. Als men nu deese buyt handig opent, en van het inwendige Dierken afrekt, soo bevint men daar de waaragtige Pop van deese Staart-Wurm in opgeslooten, dat binnen in syn onvervelde buyt, deese gestalte heeft aangenoomen, en aldaar in seer kennelyke leedemaaten vergroeyt is, en welkers Hoornen geplaatst syn in de Hoornen van de Wormswyse Pop.

C.

Naa dat deese Pop nu sesten a seventien daagen in de onveranderde buyt van syn Wurm geleegeen heeft: soo wort de buyt eindelyk van binnen naa buyten, door het inwendig vervellende Popken open gebrooken, en daar komt een seer fraaye Vlieg uyt te voorschyn, die twee buytkens te gelyk heeft afgelegt, gelyk dat in deese Vierde Order particulier is. Deese Vlieg is in Hooft, Borst ende Buyk cierlyk gesneeden. Hy heeft twee Oogen, twee Hoornkens, ses Beenen, twee Vleugelen, en een ruigh lichaam, met dan eenige reguliere swarte vlakskens op syn Rug of Staart, die aldaar op de geele en te gelyk rootagtige gront van de buyt geplaatst syn. Als by de letter C in de negende afbeelding te sien is.

Deese Vlieg hebben eenige geoordeelt een Bye te syn, als by *Augerius Clutius* in syn boeksken van de Byen te sien is; alwaar hy ook de onervaarne daar voor waarschoot, maar dit niet tegenstaande, soo oordeelt egter de Heer *Joh. de Mey*, in syne notulen over *Goedaert*, dat dit een waaragtige Bye is, waar van hy de historie tot een groote verwondering toe verheft: maar waar in hy klaarelyk betoont, dat hy de Natuur der Byen, soo wel als van deese Vliegen, niet verstaan heeft. Maar soo verwaant is onse verdurve Natuur, dat se altyt wil oordeelen van de dingen, daar sy geen kennis van heeft, om voor wys en verstandig aangefien te worden.

Fig. X.

Voorts vertoon ik in deese tiende figuur het Wurmken, 't geen een diergelyk Gulde Popken, als ik in de XXXVII. plaat by N°. V heb afgebeeld, heeft doorboort, en het geen daar buyten gekroopen synde, een plaats tot syn verandering zoekt.

D.

Dit Wurmken is in verscheyde ringwyse inkringen verdeelt. Syn couleur is wit, syn buyt week

molli ac tenella. Promovet is sese alterna annulorum suorum distractione & contractione; motumque tamdiu continuat; donec, omni prorsus movendi facultate amissa, quietissimus alicubi decumbat.

E.

Sub id tempus animadvertitur, quod Vermis istius Caput & Cauda quasi intra corpus retrahantur: dum interim haftenus nulla veteris cutis mutatio fit; sed Vermiculus saltem superficialiam adipiscitur Ovi formam, in quo, post breve tempus elapsum, varii colores sese manifestant. Primo namque corrugatum istud corpus albicat; dein flavescit; tum rubescit; postea purpurascit; tandemque in igneum quasi rutilantis & purpurei Succini splendorem abit; donec ultimo saturate fuscum acquirat & fervet colorem, sicque sine ulteriore mutatione per aliquot dies conquiescat.

Quodsi jam Vermis iste hoc tempore aperitur, suaeque cute spoliatur; vera itidem & perfecta in eo Nympha deprehenditur; quae omnes futurae Muscae artus nitidissime conspicuos exhibet. Unde & haec legitima est Nympha Vermiformis; sed quae priora Vermis sui membra paullo obscurius & complicatius praesentat: id, quod inde tantummodo ortum ducit, quia Vermis istius cutis omnino mollis & tenera est; ut hinc ad internae verae Nymphae figuram & superficiem sese accommodet, atque complicit.

Hoc rite intellecto, deinceps haud difficile est comprehendere, quam ob rationem nonnullae harumce Nympharum magis, aliae iterum minus, priorem Vermium suorum figuram prae se ferant; quandoquidem omnis haec discrepantia nonnisi a dura tenacitate, aut molli teneritudine externae cutis, Vermem investientis, pendet. Scilicet, quibus Vermibus ficior data est & magis indurata cutis; cujusmodi sunt & Muscae vulgaris stercorariae, & Muscae Afili Vermes; ii hac de causa pristinam suam speciem retinere necessario coguntur: cum contra illis inde deflectere liceat, qui tenera & molli cute gaudent: quod profecto ex dato in Icone decima, sub lit. E, exemplo evidentissime liquet.

Quae cum ita sint, luce meridiana clarius jam innotescit, quantopere illi sint decepti, qui hasce membrorum mutationes verum Ovum adpellarunt: prout apud Moufetum, Goedartium, hujusque Commentatores, & plures alios, est videre. Neque tamen id heic eo fine a me in medium

week en teer, en het gaat voort door het uytsetten en inkrimpen van syn ringwyse verdeelingen; dat het soo lang continueert, tot het ganschelyk blyft stil leggen, en alle syn beweeging t'enemaal verliest.

E.

Op welken tyt men ziet, dat het Hooft en de Staart als binnen in het lichaam ingetrokken worden, sonder dat het egter komt te vervellen, en syn oude huyt af te leggen; maar het verkrygt de superficiele gedaante van een Ey, waar op men, binnen een seer korten tyt, verscheide couleuren haar ziet openbaaren. Als eerstelyk is dit te samen gekrompen lichaam wit, daar naa wort het geelagtig, voorts rootagtig, daar op purper couleurig, en eyndelyk als een gloeyent root en purper Barnsteen, tot het ten laatsten een donkere bruyn rode verruw behout, en op die manier eenige daagen leggen blyft.

Als men nu dese Wurm op die tyt opent, en syn vel daar van aftrekt, soo bevind men daar van gelyken een waaragtige ende volkomen Pop in, die alle de leeden van een toekomende Vlieg nettelijk vertoont. Soo dat dit meede een opregte Wormswyse Pop is, maar die wat donkerder en obschuurder de voorige leeden van syn Wurm vertoont. Het geen syn oorspronk alleen neemt, om dat de huyt van deese Wurm heel week ende teer is, dewelke dan naa de inwendige gedaante en figuur van het waare Popken sig daarom secht en te samen plooit.

Dit wel begreepen synde, soo valt het ligt om te verstaan, waarom eenige deeser Popkens meerder, en andere weer minder, de voorige gedaante van haare Wurmen vertoonen: alsoo dat niet en hangt, als aande harde tyeheid, of de weeke teerheid van haar bekleedende uysterlyke huyt. Want de Wurmen, die een droger en verharder huyt hebben, als de gemeene secreet Vlieg, en de Wurm van de Vlieg Afilus gemeen is, die syn daar door nootsakelyk gedwongen, om haare voorige gedaante te behouden: dat sy ter contrarie niet gehouden syn, wanneer sy een teere ende weeke huyt hebben, als in dit voorbeeld van de tiende figuur, by de letter E onweersprekelyk blykt.

Waar uyt men dan tastelyk sien kan, hoe seer sy bedroogen syn, die deese vergroeyingen van leedematen een waaragtig Ey genoemt hebben, gelyk men dat by Moufetus, Goedaert, en by syns Aantekenaars, en veele andere Autheuren meer sien kan. Dat ik alleen aanwyse, niet om deese Schry-

Bb bb bb bb

vers

dium proferri quis existimet, ut vel Auctores memoratos refutem, aut ex ipsorum erroribus mihi gloriolam comparem: imo vero hoc unicuique intendo, ut veritas promulgetur, & quis hanc potiri desiderat, ad Naturae ipsius investigationem excitetur; utpote quae temporis puncto plura docere nos potest, quam omnes libri atque scriptae historiae spatio aliquot milenorum annorum. At vero necessum etiam est, ut solido instructus sit fundamento, omnique praejudicata opinione liber, qui juxta hanc normam aedificare cupit; quandoquidem satis constat, ex observationibus male institutis perniciosissimos pullulasse errores.

Tab.
XXXVIII.
Fig. X. F.

F.

Tandem sub lit. F, in eadem hac Icone decima, Muscam exhibeo, quae ex modo descripta Nympha provenit. Est ea Muscae vulgari similis, ornatu singulari carens, colorem griseum nigro permixtum prae se ferens. Dividitur autem pariter in Caput, Thoracem, & Ventrem. Inter Oculos, qui, in Capite siti, saturate purpureo gaudent colore, duae cernuntur zonae argenteae, inter quas Antennae collocatae sunt. Scapulis ejus adfixae haerent binae Alae, subgriseae, membranaceae. Cum Thoracis parte pronâ sex articulantur Crura hispida & pilosa. Abdomen in aliquot annulos, quos nigrae fasciae interstinguunt, sectum est, & porro hirsutum ac setaceis pilis obsitum. Musca haec, quo tempore Nymphae habitum exuit, duas pariter pelliculas simul deponit.

Quonam pacto autem isthaec Musca Ovula sua intra Erucae, Tab. XXXVII N°. III depictae, corpus deponat; & quomodo ex his Ovulis dein mox nascentes Vermiculi, una cum ista Eruca, veluti in Chrysalidem mutantur, aut potius in Chrysalide ejus includantur, hancque postremo perterebrent; ea de re postmodum, in Quartii hujus Ordinis progressu, generatim aliquid proferam, spe fretus fore, ut aliquando opportunitate fruar, thema istud specialiter pertractandi, nodumque Gordium, qui heic datur, perdifficilem solvendi.

vers te wederleggen, en om uyt haare dwalingen myn eer te zoeken, maar om de waarheid te bevorderen, en om ieder, die daar toe begeerig is, tot de onderzoeking der Natuur selve te vermaanen; die ons in een oogenblik tyts meer kan leeren, als alle de boeken en beschryvingen in eenige duysenden van jaaren. Maar hy moet ook een goet fundament hebben, en van alle vooroordeel ontleedigt syn, die daar op timmeren wil, alsoo men siet, dat uyt kwalyk genome observatien de alderverderfelykste dwaalingen haar oorspronk hebben getrokken.

F.

Eyndelyk vertoon ik by de letter F in deese selve tiende figuur de Vlieg, die uyt deese Pop vergroeyt is. Die een ordinaire Vlieg gelyk is, sonder eenige bysonderheeden, syn couleur is grys, met swart doormengelt. Hy is in Hooft, Borst en Buik gesneden. Tusschen de Oogen op het Hooft, die van een donker purper syn, siet men twee silver couleurige randen, waar tusschen de Hoornen geplaatst syn. Aan de schouwerbladen syn hem twee grysagtige vliezige Vleugelen vast gehegt: onder aan de Borst siet men de ses ruyge ende hayrige voeten geplaatst. De Onderbuik is in eenige ringen verdeelt, daar swarte banden door loopen, en voorts is hy ruyg en borstelig hayrig. Als hy syn Pop verlaat, soo leyt hy op die tyt meede twee vellen te gelyk af.

Hoe nu deese Vlieg syne Eyeren binnen in de Rups, op de XXXVII. plaat by N°. III. afgebeeld, komt te brengen, dewelke dan voorts tot Wurmen aangegroeyt synde, met hem in syn Gulde Pop veranderen, of liever daar in opgesloten worden: soo dat se selve ten laatsten doorbooren: daar van sal in het vervolg van deese Order iets in het generaal gesegt worden, tot dat ik eens occasie heb, dit particulierlyk te kunnen verhandelen, en deese duystere gordiaanschen knoop te ontbinden.



Historia singularis MUSCAE TABANI sive potius ASILI dictae.

Sonderlinge Historie van de Vlieg TABANUS of beeter ASILUS genoemd.

INTRODUCTIO. INLEIDING.

Insectum, cujus, sub nomine Muscae Tabani, historiam exponere nunc adgrediar, in omnibus suis partibus adeo mirabile est; ut inter primaria Naturae opera recenseri mereatur: rarissima enim sane atque inaudita sunt, quae in eo detegit industria observatoris. Eru- ditissimus *Moufetus* acerrime in illos invehitur Auctores, qui Muscam hanc cum Asilo confundunt; quandoquidem essentiale inter haec duo Animalcula dari discrimen adserit: quod ego itidem deprehendi. Enimvero, quod laudatus *Moufetus* apposite ex *Aristotele* allegat, Asilus ex latiusculis quibusdam Bestiolis, fluviis occupantibus, nascitur. Quin jure etiam ab Eodem dicitur, Asilos esse Tabanis multo rariores, & nonnisi circa aquas circumvolare; ino & Proboscidis magnitudine Tabanos etiam superare. Quae cum ita sint; Musca, quam nunc descripturus sum, verus Asilus, nequaquam vero Tabanus adpellari debet: nascitur enim ex Bestiola latiuscula, in aquis repertiunda; volitat circa aquas & campos; tandemque Proboscide etiam majore, quam Tabanus, gaudet. Tabani equidem genuinam exhibet figuram *Moufetus*, simulque verum indicat discrimen, quo is a vulgari Musca equina sese distinguit: hujusce enim generis Muscarum plures dantur species, quas inter & Tabanus referendus est. At vero, cum statuit *Moufetus*, Asilum gestare durum Rostrum, ac bene compactum Aculeum, antèrius haerentem, sane allucinatur; quum vero haec Tabano propria sint. Similiter etiam procul is aberrat, quando Tabanum ait in extremis partibus Favorum crescere. Verum haud aliter fieri potuit, nisi ut ejusmodi ab hoc Auctore committerentur errores: quum enim experientia fuerit destitutus, omnino coactus erat alios ad scriptores confugere; qui quoniam pariter erraverant, necessum sane fuit, ut, quemadmodum in mari unda undam pellit, error errore cumlaretur.

Praeterea velim quoque heic monitum Lectorem, quod Asilus etiam sit, quem sub nomine Tabani in generali mea Insectorum historia descripsi: nec sane scio, qua mihi negligentia hic error obrepserit; quum modo citata *Aristotelis* verba ibi pariter allegem. Hisce igitur praemissis ac praemonitis, breviter heic in principio

De tegenswoordige historie, die ik onder de naam van de Vlieg Tabanus beschryf, is in alle syn deelen soo verwonderlyk, dat se met regt onder de hooft werken van de Natuur kan gestelt worden, van wegens de seer rare en ongehoorde saken, die daar omtrent ondervonden worden. De doorgeleerde *Moufetus* taxeert de Schryvers heel scherp, dewelke deese Vlieg met de Asilus vermengen, waar in hy een wesentlyk onderscheyt segt te syn, gelyk ik ook bevinde. Want gelyk hy uyt *Aristoteles* wel bybrengt, soo groeyt de Asilus uit eenige breedagtige Beeskens, de rivieren besettende. En *Moufetus* heeft ook gelyk, daar hy segt, dat de Asyli veel seldsamer zyn als de Tabani, en niet als rontom de wateren vliegende: daar hy voegende, dat sy ook in grootte van de Snuit de Tabani overtreffen. Dit soo synde, soo is de tegenswoordige Vlieg, die ik beschryf, de ware Asilus, en niet de Tabanus. Want hy groeyt uyt een breedagtig beesken, dat men in de wateren vint: hy vliegt omtrent de stroomen en velden; en syn Snuit overtreft die van de Tabanus, waar van *Moufetus* de regte figuur geeft, als ook het onderscheyt tusschen die van de gemeene Paarde-Vlieg; waar van dat 'er veel soorten syn; daar de Tabanus onder is. Maar dat nu *Moufetus* meent, dat de Asilus een harden bek heeft, en een wel geslooten Angel, van vooren sittende daar in is hy bedroogen; want dat is de ware Tabanus eygen. Soo dwaalt hy ook geweldig omtrent de Tabanus, als dat die in de uiterste gedeeltens der Honingraten sou groeyen. Maar dat gissen is hem nootzakelyk, want alsoo de ervarentheid hem ontbrooken heeft, soo is hy gedwongen geweest, verscheyde Schryvers aan te trekken, die van gelyken gedwaalt hebbende, soo heeft de eene dooling de andere vermeenigvuldigt, gelyk de eene baar van de zee de andere voort stoot.

Voorts sal de Leefer weeten, dat het ook de Asilus is, die ik onder de naam van Tabanus in myn generale historie der Insecten beschreeven heb. Ik weet niet door wat voor onagtsaamheid, alsoo ik daar deselve plaats van *Aristoteles* aantrek. Dit dan voor afgesonden en vermaant synde; soo sal ik kortelyk hier in het begin het beesken, daar deese

Bb bb bb bb z

Asilus

Tab.

XXXIX.

Fig. 1.

Tab. XLI.

Fig. II. &

III.

Ta. XLII.

Fig. II.

pio Animalculum istud, e quo Afilus noster nascitur, describam. Trigesimae & nonae Tabulae Icon prima id depictum exhibet: Nympha vero ejus Icone secunda & tercia Tabulae XLI. repraesentatur: ipsa tandem Musca, Afilus, Tabulae XLII. Figura secunda exprimitur.

Rarissima sane in tribus istis ejusdem Insecti speciebus videnda offeruntur: cum enim Vermis forma est; in aquis id vivit, per Caudam suam respirat, Pedesque suos, prope Os, intra Rostellum collocatos gerit. Quando autem Nymphae habitum induit; intus in non deposita cute sua hancce perficit mutationem. Tandem ubi postmodum in Muscam accrevit; haud amplius intra aquas vivere potest: ut hinc, quod ante vitam ipsi dederat, elementum nunc mortem interitumque ei inferat.

At vero omnia isthaec extrinsecus saltem circa hoc Insectum observantur, nec nisi levioris sunt momenti; quandoquidem longe insigniora intus delitescunt: inauditae nimirum interaneorum mutationes & translationes, quae circa Cutem, Ventriculum, Intestina, & praesertim circa Medullam Spinalem, non sine immensa admiratione animadvertuntur.

Praeterea etiam singularissimas, quae forte cogitando unquam ab ullo homine concipi aut effingi potuerunt, colorum mutationes, partium indurationes, membrorum amissiones, novasque interaneorum accretiones, in tergemino hocce Animalculo, quod tamen nonnisi unicum idemque est, adnotare licet.

Ita brevem hanc introductionem finiens meo Lectori iterum iterumque confirmo, quod miracula haec miraculis acervata occurrant, quorum quodlibet speciatim adtentissimam meretur animadversionem. Neque enim *Apellis* lineae sunt, quas hoc loco describo; verum inimitabili artificio exaratae imagines, quas aeternus ille & omni gloria dignissimus Artifex, DEUS, quem nos quoque, ut Conditorem atque Formatorem nostrum, humillimi agnoscere tenemur, effinxit. Conjice hinc, o! Homo! quam incomparabilis illorum Ejus miraculorum, quae nunquam peritura sunt, elegantia sit futura atque haecenus fuerit; cum ea tanta ac tam supereminens reperiatur in corrupta quoque ejusmodi creatorum natura, quae tenebroso exsecrationis operimento involuta jacent. Ipsi igitur, Conditori Optimo Maximo, soli, hujusce inventionis honor & gloria sit.

Afilus uyt vergroeyt te kennen geven, dat vertoont wort op de negen en dertigste Tafel in de eerste afbeelding. Syn Pop siet men op de XLI. Tafel in de tweede ende derde afbeelding. En de Vlieg *Afilus* selve is op de XLII. Tafel, by de tweede afbeelding nog aangewezen.

Seer raare saaken syn in deese drie vertoningen van het selve beesken te sien: want als het een *Wurm* is, soo leeft het in het water, het haalt adem door syn Staart, en syne voeten syn naast de Mont in de Bek geplaatst. Wanneer hy in een Pop verandert, soo geschiet dat binnen in syn onafgeleyde huyl; en naderhant in een Vlieg vergroeyt geworden synde; dan kan hy niet meer in het water leeven, soo dat het element, 't geen te vooren syn leeven was, nu syn doot en ondergank is geworden.

Maar dat alles syn niet als saaken, die uytwendig te bemerken syn, alsoo het minste aldaar gesien wort, en het meeste verhoolen blyft. Dat de ongehoorde verplaatsingen, en vergroeyingen van Ingewanden syn, 'tgeen tot een eeuwige verwondering omtrent de Huyl, de Maag, de Darmen, en bysonderlyk omtrent het Ruggemerg aan te merken is. Nog sal men de raarste verschietingen van couleuren, de verhardingen van deelen, het verliesen van leedemaaten, en het op nieuw aangroeyen van ingewanden, in dit drievoudig beesken, dat nogtans maar het eenige en het selve is, bemerken; die mogelyk ooit in de gedagten der Menschen syn gekoomen.

Waar mede deese korte inleyding beslytende, soo kan ik myn Leser verzekeren, dat hier wonderen op wonderen gestapelt syn, waar van ieder in syn particulier een aandagtige aanmerking verdient. Want het syn de linien van *Appelles* niet, die ik hier naatrekke, maar de onnavolglyke kunstbeelden, van den eeuwigen en glorieusen Kunstenaar GODT, hoog gepreessen, die wy schuldig syn, ook in alle ootmoedigheid voor onsen Schepper en Formeerder te bekennen. En men kan sig voorstellen, hoe schoon syne eeuwige wonderen sullen syn, en alreede geweest syn, naademaal dat se in een verdurve aart van Schepselen, die met het donkere deksel van de vloek bewonden syn, soo uytneement heerlyk bevonden worden. Hem den Schepper sy dan alleen de eer en glorie van deese ontdekking.

CAPUT PRIMUM.

Vermis, e quo Musca Asilus procreſcit, tam naturali, quam intercedente microſcopio aucta, magnitudine depiſti, externa figura. Tum quomodo Pedes ejus mirabili ſane ratione in Ore collocati ſint, & quo pacto is per Caudam ſuam reſpiret.

Tab.
XXXIX.
Fig. I. a.

Vermis iſte, nudo oculo conſpectus, duodecim exhibet diviſiones annulares *a*, quibus in Caput, Thoracem, & Ventrem, diſtinguitur. Thoracis tamen atque Ventris diſcrimen difficulter ita animadverti poteſt; quum Ventriculus & Inteftina plerumque ſimul & in Thorace & in Ventre collocata ſint: quod ipſum in Erucis pariter obtinet. Unde verum Thoracis & Ventris confinium haud prius accurate conſpicere licet; niſi poſtquam Vermis hic, intus in non depoſita ſua cute, Nympham induere incipit.

Praecipuum, quod oculo non armato in Vermis iſthoc obſervandum datur, Cauda eſt & Roſtrum. Caudae extremo elegans inſidet pilorum circiter in orbem diſpoſitorum corona *b*, cujus adminiculo Vermis ſemet in aquae ſuperficie ſuſtinet, atque ibidem fluitat; quando corpus ejus, plane immotum ſaepiuſcule, deorſum, verſus aquae fundum, propendet. Roſtrum *c* veluti in tres diviſum partes cernitur; quarum media motu caret: at binae aliae, quae latera conſtituunt, perquam ſingulari ſe ratione movent; ut fere appareat, ſimilem in iis obtinere motum, qualis in lingulis Serpentum atque Laceratarum animadvertitur. In duabus etiam hiſce particulis ſummum, quo Vermis pollet, robur ſitum eſt: earum enim ope is prorepit, cum extra aquas haeret; ut quaſi diceret, ipſum Ore ſuo procedere. Piſtaci ſane, quibus utraque maxilla mobilis eſt, ſimili quadam facultate tam valide Roſtrum ſuum movendi gaudent; ut hoc permagno iſtis inter ſcandendum uſui ſit. Eodem modo noſter etiam Vermis, ſicubi binis memoratis particulis aliquid prenfare valet, tanquam Roſtri ſui adminiculo progredi videtur: quamvis tamen illae nequaquam verum Os huiusce Vermis conſtituant: quemadmodum illico oſtendam.

Quodſi vero Vermis, ope Caudae ſuae in aquae

EERSTE HOOFDSTUK.

De uytterlyke figuur van de Wurm; waar uyt de Vlieg Asilus vergroeyt, ſoo levens groote als door een vergrootglas getekent: neffens meede hoe fyne voeten ſeer wonderlyk in de Mont geplaatſt ſyn, en hoe hy door de Staart ſyn aafſtem haalt.

Deſe Wurm als men hem ſonder vergrootglas beſiet, ſoo telt men daarin twalef ringwyſe verdeelingen *a*, die hem in Hooft, Borſt, ende Buyk onderſcheyden: dat egter ſwarelyk omtrent de Borſt en Buyk te bemerken is; alſoo de Maag en Darmen gemeenelyk in de Borſt en de Buyk te gelyk geplaatſt worden: dat ook in de Rupsen ſoo toegaat. Waarom men dan de nette diſtinctie van Borſt ende Buyk niet eerder te regt kan beſchouwen, voor al eer deſe Wurm ſig binnen in ſyn onafgeleyde vel tot een Pop begint te ſchikken.

Het voornaamſte, dat men in deſe Wurm aanmerkt, wanneer hy ſonder vergrootglas beſien wort, dat is ſyn Staart ende Bek. Op het eynde van de Staart ſiet men, dat daar een cierelyke kring hayrens bykans in de ronte geplaatſt is *b*, waar meede de Wurm ſig aan de vlakke van het water vaſt hout, en daar op dryft, wanneer ſyn lichaam, dikmaals ſonder eenige beweeging om laag in het water hangt. De Bek *c* ſiet men als in drien verdeelt te ſyn, waar van het middelſte gedeelte ſonder beweeging is. Maar de twee deelkens aan weerſyden, die beweegen haar ſeer aardig, ſoo dat het ſig vertoont op de wys, als men de tongkens der Slangen en Hagediſſchen haar ſiet beweegen. En in deſe twee deelkens heeft de Wurm ſyn aldergrootſte kragt, alſoo hy daar meede voortkruypt, als hy buyten het water is: ſoo dat men ſou oordeelen, dat hy met ſyn Bek voortgink. Gelykerwys de Papegayen, die het onderſte en bovenſte Kakebeen te gelyk beweegen, meede ſoo een ſterke beweeging in haar Bek hebben, die haar grootelyks dient in het klimmen. En ſoo ſiet men ook, dat deſe Wurm, als hy met die twee deelkens iets vatten kan, dat hy dan als door middel van ſyn Bek voortgaat: hoewel het egter ſyn Bek niet en is, als ik dadelyk ſeggen ſal.

Maar als hy nu op het water met ſyn Staart
Cc cc cc cc dry.

Tab.
XXXIX.
Fig. II.

quae summo fluitans, fundum hujus petere cupit; tunc memorati Caudae pili extremitatibus suis plerumque versus se mutuo inflectuntur: quum autem flexio ista circa pilorum medium minor sit, eorumque altera extrema, quibus in Cauda defixi sunt, locum haud mutant; hinc cavum hac ratione intus nascitur, quo inclusus aer ut plurimum margaritae a. similem bullulam repraesentat a. Haec bullula est, cujus adminiculo Vermis, accedente lento natatu, ad aquae superficiem sese rursus efferre, illicque veluti suspendere valet. Id ipsum in Vermibus quoque & Nymphis, e quibus Culices oriuntur, observatur. Sicubi autem forte contigerit, ut dicta bullula de pilorum Caudae cavitate elabatur; Vermis ex corporis sui Fistulis Pulmonalibus novam rursus eo propellere potest. Quin cernitur etiam aliquando, quod plures ejusmodi bullulae aëriae a Verme per Caudam excernantur b; quae quidem ilico, per aquam sursum adscendentes, aëri, hujus superficiem prementis, sese uniunt: id quod gravitatis aquae pressui tribuendum est, quo, quidquid levius est, sursum pellitur; quia minima ibi datur resistencia.

Accuratissime hoc demum conspici potest, si quis Vermem istum, cyatho aqua pleno immisum, ante oculos suos ponit: ita enim, pulchro sane spectaculo, dictam bullulam aëriam, in Cauda conclusam, argenteae instar vesiculae, videbit transparentem. Quatuor adservo tam Vermis hujusce, quam Muscae inde oriundae, species, quae cum magnitudine & parvitate, tum colorum apparatu, discrepant; licet aliud nullum notabile discrimen inter eas observetur.

Quoniam autem ex haecenus prolatis nonnisi confusa hujus Animalculi cognitio hauriri potest; ideo id ipsum jam, microscopio intercedente delineatum, exhibebo, simulque & externas & internas ejus partes describam. Sic demum clare intelligere licebit, cujusnam revera indolis sint omnes illae particulae, quae tum Caudae, tum Ori utrinque, insidentes conspiciuntur; & quomodo Vermis aërem suis Pulmonibus capiat, quem per Caudam adtrahit rursusque expellit. Tandem quoque innotescet simul, quod omnino Pedes hujusce Animalculi dicendi sint, quos in Ore ejus, tanquam Serpentum lingulas, agitari videmus.

Fig. III.

Quodsi igitur externam hujusce Vermis figuram microscopio contemplamur; patet, antea-

dryvende, sig naa de gront wil begeeven, soo buygen gemeenelyk syne hayrkens haar op 'er tippen tot malkanderen toe; en alsoo deese buyging op het midden der hayrkens minder is, en dat se ter plaatse, daar se uyt de Staart spruyten, haar stant behouden; soo komt de lugt, die daar binnen in beslooten wort, een peerkwyse belleken gemeenelyk te vertoonen a. En door middel van dat belleken kunnen sy haar weer door een traag swimmen aan de vlakke van het water verheffen, en haar daar aan als op hangen: Igelykerwys men ook in de Wurmen en Popkens bespeurt, daar de Muggen uyt vergroeyen. Of het gebeurde, dat dit belleken de hayrkens op de Staart kwam te ontglippen, soo kunnen sy uyt de Longpypen van haar lichaam daar weer een ander inperffen. En somtyts siet men ook, dat se verscheide bellekens lugt, door de Staart lossen b. Die dan dadelyk haar door het water opwaarts naa de lugt, die daar op staat, begeeven; dat door de persing of swaarte van het water geschiet, die al, wat ligt is, om hoog dringt, om dat aldaar de tegenstant het minste is.

Dit kan men niet beter sien, dan als men deese Wurm in een roemer met water voor sig set, daar men dan dit belleken lugt, als een silver blaasken in de Staart beslooten synde, siet door heen schynen, dat seer cierelyk staat. Ik bewaar vier soorten van deese Wurmen, en ook van haare Vliegen, daar sy in vergroeyen, die soo in grootte en kleente, als ook in tekening van couleuren verschillen, sonder dat daar eenig ander merkelyk onderscheyt is.

Maar alsoo nu uyt het geene voorgesteld is, men niet als een confuse kennis van dit Dier kan verkrygen; soo sal ik hem nu onder een vergrootglas gaan verbeelden, en voorts syn wyterlyke en innerlyke leeden beschryven. Waar door men klaarelyk sal komen te verstaan, wat alle deese deelen eygentlyk syn, die op de Staart, en aan weersyden in de Mont gesien worden; en hoe dat hy in syne Longen de lugt bevat, die hy door syn Staart inhaalt ende wytblaast. Gelyk ook dat het syne voeten syn, die men in de Bek haar, als de tongkens der Slangen, siet beweegen.

Als men dan de wyterlyke gedaante deeser Wurmen onder een vergrootglas aanmerkt, soo is hy

een

Tab.
XXXIX.
fig. III.

rius eum, circa Os, nonnihil acutum esse, Thorace vero, seu illa corporis sui parte, quae pro Thorace haberi potest, paullo latiore instructum, tandem in Abdomine rursus convergere & tenuari; donec in acuminatam desinat Caudam, quae, stellae instar, pilis eleganter exornata est.

1. 2. 3. 4.
5. 6. 7. 8.
9. 10. 11.
12.

Constat is, ut jam ante dictum est, si Caput & Caudam non excludimus, ex duodecim annularibus incisuris 1. 2. 3. 4. &c. Cutis ejus Animalium testaceorum, quam Vermium aut nudarum Erucarum, tegumentis propius accedit: quapropter & mediocriter dura est, & instar asperi illius corii, quod Zegryn vocant, figuratam monstrans superficiem, infinito minutissimorum, & propemodum aequabiliter distributorum, granulorum numero veluti obfita cernitur. Granula isthaec adeo compressa juxta se mutuo collocata sunt; ut vacui spatii nihil inter ea relictum inveniatur. Porro & notabiliter ibi loci minora esse observantur, ubi Abdominis annuli inter se committuntur, quam quidem in annulorum medio: quo fit, ut cutis illic evadat flexilior, Vermisque propter istam cutis molliem tanto se facilius curvare & movere queat. Quando autem granula haec conspicio omnium maxime objecta augente examinantur; tunc demum fabrica eorum vere cognoscitur: quemadmodum in exigua

Fig. IV.

quodam portione, sigillatim depicta, exhibeo. Monstrat haec eadem figura simul, quomodo cutis *a* in interstitiis illorum granulorum sese conspiciendam praebeat. Granula ista in *b*. sui medio crassissima sunt & convexa *b*; circa *c*. margines vero tanquam ex annulis *c* constare videntur, qui, inter sese juncti, plures in apiculis irregulares coeunt *d*, sicque insignem Granulis firmitatem conciliant. Materies caeterum, ex qua constructa sunt haec Granula, corneo-ossea est, validissima; ut hinc nullus dubitem, quin cute isthac ad ligna compactiora, ejusmodi sunt Ebenum & Buxinum, inter tornandum laeviganda, uti possemus: quemadmodum corium illud asperum, quod Belgis Zegryn audit, circa modo dicta ligna & Ebur, eundem in finem felicissime adhibetur.

Fig. III. a.

Porro in utroque corporis latere novem observamus Puncta respiratoria, nigra; quorum nonnisi duodecim, altero nimirum latere novem, altero tria, repraesento. In Cauda *a*, tertioque annulo anteriore, nulla ejusmodi Puncta extrinsecus cernuntur. Cauda namque in extremo demum apice suo istas gerit apertio-

nes

een weynig spitzagtig van vooren by de Bek; en dan een weynig breeder op de Borst, of het deel syns lichaams, dat men daar voor kan neemen; en eyndelyk soo vernauwt by sig in de Buyk, tot by in een spitze staart eyndigt, die cierelyk als een ster met hayrkens verciert is.

Hy bestaat, als gesegt, met Hooft ende Staart uyt twalef ringwyse verdeelingen 1. 2. 3. 4. en soo voort, syn huyt komt meer over een met de schaalagtige Dieren, als met die der Wurmen of naakte Rupsen. Hierom is de huyt redelyk hart, en van figuur als Zegryn leer: waar door sy met een oneyndig getal seer kleene, en haast evengelyk gedeelde grynken als besaayt is. Deselve staan soo dicht aan malkanderen, dat daar geen open plaats tusschen beyden gelaaten is. Deese grynken syn merkelyk kleender, daar de ringen van den Buyk vereenigt worden, als op haar midden, het welk het vel daar buygsamer maakt, soo dat by sig door die sagtigheid van vel soo veel te bekwamer kan buigen en beweegen. Maar als men deese greynken met een glas, dat het meeste vergroot, besiet, soo bemerkt men eerst te regt de structuur deeser deelkens, dat ik voor een kleen gedeelte apart vertoon, en hoe men het vel a tusschen het eene en het ander greynken siet: in haar midden syn sy het dikste van substantie en verheven *b*: omtrent de kanten schynen sy als uyt te samengevoegde ringkens *c* te bestaan, die met verscheide irreguliere puntkens in een loopen *d*, dat haar een groote vastigheid geeft. Het maaksel is hoornbeenig en seer sterk, soo dat ik vertrou, dat men met dit vel heel vast Hout, als dat van Ebben en Palmen hout, sou kunnen polysten in het drayen, gelyk men dat met Zegryn leer heel bekwaam omtrent het selve en het Ivoor doet.

Vorders siet men aan weersyden van het lichaam negen adembalende stippen die swart van couleur syn, en waar van dat ik alleen twaalef afbeelde, negen aan een zyde, en drie aan de andere. Op de Staart *a* en de derde ring van vooren, daar siet men deese stippen uysterlyk niet; door reeden dat op het alderuyterste van de Staart

Cc cc cc cc 2

selve

nes aëriferas: tertius vero annulorum anteriorum eas saltem intus in cute latentes monstrat perexiguas; quandoquidem Alae ibi loci, sub-
tus, in cute succrescunt. Perquam autem memorabile heic est, quod, cum in Erucis duo semper annuli Punctis respiratoriis careant, hoc in Verme unicus tantum iis destituatur. Cujus discrepantiae haec esse ratio videtur, quod Erucarum plurimae in Papiliones quatuor Alis instructos mutantur; noster vero Vermis in Muscam binis solum Alis gaudentem.

Supra Apertiones istas Pulmonales multa praeterea conspiciuntur puncta nigra, respiratoriis tamen exiliora, quae ornamentum loco esse videntur, cutemque etiam mutant; ut hinc & postmodum, quando Vermis in Nympham abiit, adhuc observentur.

Tab.
XXXIX.
Fig.III.bb.

Cutis trifariam picta est; nigris videlicet striis oblongis, tum maculis paullo dilutioribus, tandemque etiam annulis orbicularibus, e quorum medio pilus plerumque exfurgit. Pilos hos ad latera corporis tantum, non vero medio super Verme, conspicuos heic sisto *bb*; quia alioquin Iconis moles nimis increvisset. Porro nonnulli quoque Pili majores minoribus sparsim interstiti *cc* cernuntur. Omnis autem ista picturae seu colorum varietas inde ortum ducit, quod granula ante descripta alibi saturatius fusca sint, alibi pallidiora; quamvis magnitudine vix multum inter se differant: inde enim fit, ut, ubi major minorve granulorum numerus nigriore aut dilutiore colore infectus est, ibi nigrae etiam striae & annuli vel saturatiores evadant vel pallidiores.

- d.* Caput hujusce Vermis *d* veluti tripartitum est, & cute tegitur, in qua granula haud admodum conspicua dantur. Anterior, prope
ee. Rostrum, collocati sunt Oculi *ee*, nonnihil protuberantes. Quin duo etiam Cornicula, minuta *ii*, ex parte Capitis antica prominent. Rostrum ipsum, nonnihil incurvatum, in apicem
f. convergit acutissimum *f*. At vero id demum singularissimum, & mirabiliter sanè a Summo atque Omnipotente Architecto, ut ita dicam, excogitatum heic est, quod prope Rostrum, inter illos Capitis sinus, in quibus Oculi defixi
gg. sunt, collocati Pedes observentur *gg*; ut ideo prima fronte existimaverim, Vermem hunc, more Psittacorum, ope Rostris sui sese ubilibet adfigere, atque de loco in locum conferre. Verum docuit me experientia, veros Pedes illic sitos esse: quod profecto aequè mirabile est, ac si in Homine par exiguarum manuum

ma-

selve deese lugtopeningen geplaatst syn. En op de derde ring van vooren syn sy niet te sien, als van binnen in het vel, en seer kleen: om dat aldaar de Vleugelen onder in het vel aangroeyen. En het is alhier seer aanmerkelyk, dat daar in de Rupsen altyt twee ringen sonder lugtopeningen syn, dat hier in deese Wurm daar maar een is: door reeden, dat de meeste Rupsen in Kapellekens met vier Vleugelen vergroeyen, en deese Wurm in een Vlieg, alleen met twee Vleugelen.

Vorders siet men boven deese Longopeningen verscheyde swarte, maar kleender stippelen, die tot cieraat dienen, en ook vervellen, soo dat men se zelfs naderbant in het dier siet, als het nu tot een Popken vergroeyt is.

Het vel is driesins getekent, als met swarte langagtige streepen, met vlakken, die soo donker niet en syn, en dan met roode ringkens, uyt welkers midden gemeenelyk een hayrken spruyt; die bekwaamer aan weersyden van het lichaam syn uyt te beelden *bb*, als midden op de Wurm, om de figuur niet al te groot te maken. Voorts siet men hier en daar nog eenige grooter hayrkens *cc*: alle deese tekeningen of coulouren neemen haar oorspronk uyt, dat de verhaalde greynkens, daar bruynder of bleeker van verw syn, hoewel sy deselve grootte haast hebben: waar door, als daar een groot of een minder getal greynkens swarter of bleker getekent wort, de swarte strepen en ringkens bleeker of bruynder syn.

Het Hoofd *d* van deese Wurm is als in drien verdeelt, sonder dat de greynkens daar heel kennelyk op syn. Voor aan by de Bek syn de Oogen geplaatst *ee*, die een weynig uytpruylen. En voor aan het Hoofd syn twee kleene Hoornkens te sien *ii*. De Bek selve loopt, een weynig krom geboogen synde, heel spits toe *f*. Maar dat seer raar is, en wonderbaarlyk vanden Grooten en Almagtigen Architect uytgevonden, om soo te spreken; dat is, dat men naast de Bek, tusschen de bogten van het Hoofd, daar de Ogen op staan, de Voeten geplaatst siet. *gg*. Soo dat ik in het begin oordeelde, dat deese Wurm, als de Papegayen, sig met de Bek over al aan vast hegt, en daar meede van de eene plaats op de andere ging. Maar de ondervinding heeft my geleert, dat de Voeten aldaar geplaatst syn. Dat even soo wonderlyk is, als of in een Mensch twee kleene Handen aan syne Kakebeenderen, binnen in de Mont naast het tant- vleesch

Maxillis utrinque, intus in Ore, prope Gingivas, adcrevisset.

vleesch aan syn Kaakebenen souden vast gegroeit syn.

Deese Voeten hebben ieder drie articulatiën, waar van de voorste of uiterste articulatie met styve en harde hayrkens, als met varkens borstelen voorzien syn. Uyt de tweede articulatie spruyt een swartagtig hoornbeenen *h h*, dat als de groote teen is, en de articulatie selve is als een swart hoornbeenen van maaksel. 't Geen dan met de derde articulatie gehegt wort, die meede uyt swart hoornbeenen bestaat. Dan dit is uytwendig niet heel sigtbaar. Waar om men de bovenste zy deelen der mont met een syn en subtiel mesken moet doorsnyden, en de Oogen daar van afneemen. Op welken tyt het vergrootglas ons heel distinct vertoont en leert, dat de Voet aan de sy van de Bek, daar in ons het onderste Kaakebeen is, met eenige distincte ligamenten vereenigt wort of gearticuleert. En men ontdekt ook de Spieren, die deselve beweegen, dewelke de gansche Voet, in de holte tusschen de Bek en de deelen des Monts, waar voor aan de Hoornen geplaatst syn *ii*, binnenwaars trekken.

Van deese Spieren der Voeten heb ik 'er vyf afgebeelt, die seer kennelyk waaren. Drie van deselve *a* liepen met haare peesen in een swart hoornbeenen; en dan weer weker geworden synde, soo wierden sy de grootste en binnenste hoornbeeninge articulatie *b* ingeent. De twee andere spierkens *c* wierden hem aan de ander syde ingeplant. Binnen in deese groote hoornbeeninge articulatie, syn spierkens beslooten, die de tweede articulatie beweegen *d*, en in die selve syn die Spierkens weer te sien, die de uiterste articulatie des Voets *e*, met syne borstelige hayrkens, en de groote teen beweegen, die ik daar in het midden in afgebeelt heb *f*. En voorts siet men in den omtrek, wat hayrkens de Voet aldaar nog heeft. Met deese Voeten trekt en beweegt hy syn lichaam niet alleen voort, op de gront in het water, maar ook op het lant; en dan soo sweekt hy ook met deselve, als hy midden in 't waater tegens de vlakke der lucht hangt; en dat sonder dat hy syn lichaam eenigzins anders beweegt. Hy speelt met deese voetkens als dan soo aardig, dat men die sonder het vergrootglas niet als voor de twee tongekens der Slangen sou aanzien. Waar uyt blykt, dat hy in dit gedeelte van syn lichaam de grootste kragt en

Dd dd dd dd

sterk-

Tab.
XXXIX.
Fig. III.

h h.

ii.

Fig. V. *a*. Quinque ejusmodi Pedum Musculos, qui perquam distincti erant, depinxi. Eorum tres *a* suis tendinibus in nigrum abibant corneum officulum, atque deinde, rursus molliores redditi, articulo Pedum maximo, intimo, corneo-
b. c. osseo *b*, inferebantur. Duo reliqui Musculi *c* in alterum latus ejusdem articuli infixi erant. Intus autem in majore ista articulatione corneo-ossea conclusi haerent illi Musculi, qui articulationem alteram *d* movent; inque hac iterum latentes conspiciuntur, qui articulum *e*. Pedis extremum *e*, setaceosque ejus pilos & Pollicem, quem heic in medio simul depictum *f*. exhibeo *f*, movent. Praeterea Icon isthaec etiam commonstrat, quomodo Pes in ambitu suo pilis hirsutus sit. Vermis autem Pedum horumce adminiculo non solum in fundo aquae, verum & in sicco, corpus suum protrahit movetque: imo eorundem ope quoque natat; dum, caudâ suâ ad superficiem aëri contiguam veluti adfixus, reliquo corpore medias in aquas propendet: tum enim alio motu nullo, nisi quem memoratis Pedibus efficit, corpus suum agitare observatur. Ludit etiam Vermis eo tempore Pedibus istis tam eleganter; ut nudo oculo contemplanti revera binae tantummodo Serpentina veluti lingulae esse videantur. Hinc

igi-

igitur patet, Vermem nostrum hac in parte sui corporis validissimum ac robustissimum esse, atque, prae aliis multis Animantibus, mirabilissimam Operum Divinorum fabricam singularem in modum ostentare.

Tab.
XXXIX.
Fig. VI. a.

Rostrum ipsum *a* ex piceae nigredinis corneo officulo conflatum est: quod quidem praeprimis eo inverso videre licet. Tum vero simul etiam acutum ejus extremum *b*, incurvatum, conspicitur; ponit quod faucium hiat apertura *c*, intra quam, posterius, collocata est Gula; una cum reliquis Oris partibus. Porro quoque tres heic observantur Rostrum divisiones membranaceae; duae nimirum utrinque transversae *dd*, & tertia secundum longitudinem per medium protensa: quae quidem id efficiunt, ut, adjuvantibus Musculis, illic intus adhuc conclusis, Rostrum sese dilatare rursusque coarctare queat. At posterior ejus pars *e* ex materie nigra, corneo-ossea, penitus tota conflata est; atque in figuram rotundam, quasi globosam, tornata; dum interim pars acuta, anterior, quam supra in Capitis

Fig. III. f. parte antica jam exhibuimus *f*, excavatam sese monstrat.

Cauda apprimè artificiosa est, mirumque in modum fabrefacta. Extremus ejus ambitus triginta obsidetur pilis, quorum latera aliis iterum minoribus pilis exornata sunt: quin passim etiam eorum nonnulli in ramulos, quorum quemlibet ut pilum singularem numero, dispeci observantur. Memorati pili omnes in extrema Caudae cute, quae ibi loci itidem granulis aspera est, defiguntur: quemadmodum elegantissime videre licet, si eam quis abscindit, tenuique dein super vitro exsiccatam luci obvertit. Eadem encheiresi tunc quoque patet, vel extremis etiam in apicibus dictorum pilorum ejusmodi granula collocata esse: id quod tamen microscopio omnium acutissimo haud observavi. In Caudae medio exigua datur apertio, intra quam duo hiant puncta, per quae Vermis aërem inspirat rursusque expirat. Rarius inveneris, Vermem pilos Caudae suae tam ordinate in aquae superficie distributos tenere, uti a me heic repraesentantur; nisi cum is corpore suo tantummodo in aqua fluitat, pilique, una cum Cauda, nonnihil infra superficiem demersi sunt: tum enim pili hi apices suos adeo nitide dispandunt; &, sicubi Vermis eo tempore Caudam nonnihil deorsum trahit, notabilis inde in aqua efformatur foveola: ipsaque Cauda in speciem cyathi, supra ampli,

sterkte heeft: en dat hy, boven veele andere Dieren, de wonderen werken GODS wonderbaarelyk vertoont.

De Bek selve *a* bestaat uyt een pik swart hoornbeenken, dat voornamelyk te sien is, wanneer het omgekeert wort, waar in men dan siet syn spitse eynde *b*, dat krom geboogen is. Daar agter siet men syne opening *c*, daar de Slokdarm agter aan binnen in geplaatst wort, als ook de vordere deelen des Monts. Wyders siet men drie van syne verdeelingen, die vliesig syn; als twee aan weersyden *dd*, en een die langwerpig is in het midden; waar door haar de Bek, door middel van de Spierkens, die daar nog binnen in beslooten syn, kan dilateeren, en weer te samen trekken. Dan agter aan *e* is sy heel uyt swart hoornbeen bestaande; en ront of kloots gewys van maaksel, maar aan de spitze zyde is sy uytgeholt; welk gedeelte alreede in het Hooft van vooren vertoont is *f*.

De Staart van agteren is uytneement kunstig, en wonderbaarelyk van maaksel, en in syn uystersten omtrek met 30 hayrkens beset, die aan haare syden met kleene hayrkens nog verciert syn: en hier en daar siet men, dat 'er eenige van in sy takkens verdeelt worden, waar van ik ieder voor een hayrken tel. Deese Hayrkens worden alle geplaatst in de uysterste huyt van de Staart, alwaar deselve meede met greynkens beset is; dat seer fraay te sien is, als men deselve afsnyet, en op een dun stuksken glas laat droogen, en dan deselve tegens de lucht besiet: men siet ook als dan, dat op de uysterste tippen der hayrkens meede grynken geplaatst syn, dan dit heb ik niet gesien door een glas, dat het meeste vergroot. In het midden van de Staart is een kleene opening, waar binnen de twee openingen syn, daar de Wurm syn lugt door in haalt, en weer uyt laat. Selden heeft de Wurm syne hayrkens soo net op het water verspreyt, als ik dit afbeelde, ren sy dat hy met syn lichaam daar alleen op dryft, en dat de hayrkens met de Staart wat neerwaars gesonken syn; op welken tyt sy haar metter tippen soo net uytspannen; en als hy die dan eenigzins neer trekt, soo komt daar een merkelyk kuylken in het water: en de Staart vertoont sig als een roemer, die boven wyt is, en onder spits toeloopt. Hier uyt blykt, dat het gebruyk van deese Staart is, om daar op te dryven, en de lucht in en uyt syn lichaam

infra in acumen convergentis, figuratur. Ex hisce manifestum est, Caudam hanc Vermis praepimis tum ad natandum; tum ad aërem motu alterno introrsum in Pulmones ejus; rursusque ex his foras; ferendum, inservire. Ita igitur, o rem admiratione omni majorem! Vermis iste spiritum suum per Caudam ducit. Quem in finem memorati etiam pili ea ratione comparati sunt; ut nunquam madefiant; licet Cauda cum iis vel decies millies medias sub aquas deprimeretur: quamprimum enim eadenuo superficiem aquae saltem attingit; mox aqua undequaque rursus inde destillat. Praeterea id quoque boni ab istis pilis carpit Vermis, quod, cum a natando cessare vult, eorum ope in aqua suspensus commode sic quiescere possit.

CAPUT SECUNDUM.

De actionibus hujus Vermis; de loco, quo is naturaliter invenitur; de pabulo ejus, & modo, quo ad Anatomen interficiendus est.

Vermis hic lepidis admodum motionibus inter natandum utitur; praecipue autem eo tempore, quo toto is corpore suo in aquae superficie fertur fluitans, atque per Caudam aëre semet replevit. Quodsi enim tum nataturus est; corpus suum, eum in finem, prius ad dextras sinistrasve incurvat; dein Latini instar sigmatis (S) contrahit; tandemque in Ventrem pronus, semet denuo exporrigendo, ad lineam rectam reducit. Atque hic modus est, quo Vermis iste superficiem aquae natando perambulat. Id ipsum vero, simili ratione, fat longo tempore, ab ipso continuari potest; quoniam lentissimo motu perficitur.

Quodsi vel in ipsis etiam aquis Vermes hos adrectaveris; haud ii sese ulla ratione commovebunt: at contra aliter prorsus semet gerunt; cum alii Vermes inter natandum; eos impingunt, aut & si ipsi, proxime inter se mutuo reptantes, alter ad alterum offendunt. Unde dignoscere sane videntur, utrum ipsis quidpiam, quod adferre noxam valet, occurrat. Mihi vero id boni praestitit horumce Vermium sedata indoles, quod eos hac ratione commode microscopio intercedente & contemplari & depingere potuerim.

Quo tempore Vermes hi in aquae summo fluitant, haud unquam valebis eos ita deorsum de-

chaam daar door na binnen inwaarts, en naa buyten uytwaarts uyt syn Longen te beweegen. Waar door hy eygentlyk, o Wonder der Wonderen! syn aassem door syn Staart haalt. Hier toe soo worden deese hayrkens nimmer nat, selfs al dook hy tien duysentmaal onder het water; want soo draa hy maar weer effen boven komt, soo glipt dadelyk het water van alle kanten daar af, en deese hayrkens dienen de Wurm, om daar op gemakelyk te rusten, wanneer hy niet swemmen wil.

HET TWEDE HOOFDSTUK.

Van de manieren deser Wurm; de plaats daar men hem natuurelyk vindt; wat haar voetsel is; en hoe men se dooden moet, om te ontleeden.

Syne manieren in het swemmen syn bysonder aardig, voornamelyk op die tyt, wanneer hymet syn gansche lichaam op de vlakke van het water dryft, en dat hy het selve vol lucht door de Staart heeft gehaalt. Wanneer hy dan swemmen wil, soo buygt hy syn lichaam tot dien eynde op de rechter of linker syde, en syn vordere lichaam als een Latynsche (S) te samen getrokken hebbende; soo schiet hy sig weer regt uyt op syn Buyk voort; en soo dryft hy al swemmende op het water: dat hy een langen tyt op die wys kan continueren, dan het gaat seer traag in syn werk.

Altyt houden sy haar seer stil, als men se aanraakt, selfs ook in het water; dat sy weer niet doen, wanneer als andere Wurmen tegens haar aan swemmen: of dat se malkanderen aanstoten, en door malkander heen kruypen. Waar door sy schynen te onderkennen, of haar iets ontmoet, dat haar kan schaaden; maar haar stil leggen geeft my dit nut, dat men se bekwaam met een vergrootglas dan kan besien, en uyt tekenen.

Op de tyt, als sy op het water dryven, soo kan men se niet onder het selve stooten, dat se daar

Dd dd dd dd 2

bly-

detrudere, ut sub aquis permaneant: quia plurimus aer, quo eorum corpus tum repletum est, obstat. Quando autem aërem istum rursus per Caudam efflarunt; tunc sponte sua demerguntur, nec prius iterum in aquae superficie fluitare possunt, nisi postquam eò rursus evecti, dispersis ibi Caudae suae pilis, novum aërem hauserunt.

Si vero penitus eos ex aquis protrahas; omnis, quem exercent, motus circa solum Caput observatur: quoniam tunc Pedum duntaxat suorum adminiculo semet unicè promovent. Quum autem, ut hoc fieri queat, necessum sit Caput eorum simul flecti; ideo tum quasi Ore suo incedere hi Vermes videntur: dum interim nonnisi binis suis Pedibus id perficiunt.

Vermes isti sub initium Junii mensis, alias citius, alias serius, prout aestas magis minusve calida est, tam dulcibus quam salis in aquis reperiuntur. Quandoque numerosissimi ultro sese quasi offerunt; aliis iterum temporibus non sine insigni difficultate eos invenire licet. In fossis rura pascua ambientibus plerumque deprehenduntur; praesertim vero circa illa earum loca, in quibus herbarum viridum, passim aquis interlinctarum, copia datur: ibi enim Vermes hi saepius inter & super herbulas huc illuc repere observantur. Quin crebro etiam circa fossarum crepidines offenduntur, ubi Caudae suae adminiculo in aquae superficie fluitant, Capite & Thorace deorsum pendentibus: tum autem Rostro & Pedibus suis, utpote quae partes sibi mutuo semper proximae sunt, coenium & argillam suffodiunt atque perquirunt.

Hac videlicet ratione Vermes isti suum quaeritant alimentum, quandam nempe materiem viscidam, quam in minoribus lacusculis, & circa oras fossarum inveniunt: in latis enim profundisque aquarum collectionibus haud unquam eos deprehendes. Quodsi autem fossae aquis repletae sunt; tunc illi, victum obtinendi gratia, penitus se subter aquas demergunt; imo propterea etiam quandoque in siccum proreptant. Id autem perquam singulare est, quod Vermes isti, cum sub aquismersi haerent, aërem saepiuscule intra cavum illorum pilorum, quos in Caudae extremo gerunt, compellant: quo fit, ut dicti pili perspicuam quasi margaritam, quae sub aquis sese movet, continere videantur. Quum vero Cauda Vermium sub id tempus sursum porrecta sit; ideo suum illi victum quam commodissime tunc quaerere possunt.

blyven, van wegens de kwantiteyt der lucht, die sy in haar lichaam getrokken hebben. Maar als sy die door de Staart weer hebben uitgeblaas, soo sinken sy van selve, en sy dryven niet eer weer op het water, voor dat se weer aan de oppervlakte van het selve gekomen syn, en de haykens van haar Staart uytgespreyt hebbende, op het nieuw gaas aassien halen.

Maar als men se heel buyten het water trekt, soo is al haar beweeging alleen omtrent het Hooft, alwaar sy met de Voeten alleen haar dan voort trekken; en alsoo sy het Hooft hier toe moeten buygen, soo schynt het, of sy met de Bek voortgingen, dat egter niet als door haar twee Voeten geschiet.

Men vint ze in het begin van de maant Juny, somtyts vroeg, somtyts laat, naa de Somer heet of kout is. Sy syn soo wel in soete, als in soute wateren. En somtyts in een seer groote menigte; dan op andere tyden heb ik se met groote moeyte moeten zoeken. In de slooten tusschen de Weylanden vindt men haar gemeenelyk, voornamelyk daar veel groente is, en die hier en daar door het water is gescheyden. En soo siet men se tusschen en over de groente dikmaals heen en weer kruypen. Ook vint men se veel aan de kanten der slooten, daar men se dryven siet op haar Staart, het Hooft en de Borst om laag hangende, daar sy dan in de modder en kley met de Bek en Beenen vroeten, want daar de Beenen syn, is de Bek, en daar de Bek is, syn de Beenen.

En op deese wyse zoeken sy haar kost, dat eenige slymerigheid is, die sy in de kleene plaskens, en aan de boorden der slooten vinden, want in breede en diepe wateren siet men se nooit. En als de slooten vol water syn, soo schieten sy heel onder het selve, om de kost te zoeken, waar door sy somtyts ook op het lant kruypen. En dat seer aardig is, soo perssen sy, als se onder water syn, dikmaals eenige lucht binnen in de haykens, die op haar Staart staan; waar door sy dan deselve vertoonen als een heldere peerel, die onder het water sig beweegt, en alsoo de Staart dan om hoog staat, soo zoeken sy seer bekwaam haar kost.

Caeterum mite admodum est hoc Animalculum, prorsus nihil mali creans, nec mordens, nec ulla ratione laedens: quamvis in longe aliam quis adduci opinionem facile posset, si, mirificas illas Pedum, circa Os sitorum, motiones conspiciens, hos forte pro Lingula aut Aculeo venenato habuerit. At falsa haec sunt: nam Oris ostium, in quod Vermis pabulum suum sugendo adtrahit, sub acutae extremitatis Rostri sinu invenitur.

Pabulum, quo hi Vermes maxime utuntur, argillam, mollemve terram esse animadverto: quamvis minutissimos etiam lapillos rubros, exilesque arenulas, quandoque intermixta deprehenderim, cum eos aperuissim. Interim haud sum tamē explicando, quam ratione propter angustiam Oris fieri possit, ut majusculae ejusmodi particulae ab istis Animalculis ingerantur. Unde crediderim, ea tantummodo particulas terrae, coeni, atque argillae subtiliores, viscosas, sugendo deglutire, quae varias deinde in Ventriculo subire mutationes coguntur: prout in Anatomie horumce Vermium, & Nymphae ex iis nascentis, postmodum accuratius demonstrabo, simul tunc descripturus, quomodo vel ipsa eorum Intestina quoque exuvias ponant.

Ad Vermes hosce, pro instituenda Anatomie, enecandos variis usus sum mediis. Spiritus Vini huic operi exsequendo haud adeo accommodatus est: nycthemeri enim spatium vivi in eo supersunt; & forte adhuc longiore tempore: quod tamen nondum expertus sum; quandoquidem me taedebat diutius expectando pretiosissimum mihi tempus frustra conterere. Cum autem e Spiritu Vini eos rursus protraherem, atque in pluviam inter alios conjicerem; illorum quidam per plures etiamnum dies superstites erant; donec tandem omnes inciderim vivos, hincque alii denuo quaerendi mihi fuerint. Vidi eos in Aceto quoque diu admodum vivos permansisse: quin identidem inde prorepebant, & fortius illic, quam plerumque in aquis solent, sese commovebant. Nonnulli per bidui uniusque noctis spatium vitam in isto liquore protraherant, alii longiore etiam, brevior alii tempore supererant. In Spiritu Theribinthinae tamen vix ultra horae quadrantem durare possunt, quin moriantur: nec sane visu inelegans est, quomodo aer tum temporis inter ipsorum pilos & corporis divisiones quasi defixus haereat; ut fere jurares, te quasi perspicuum argentum videre.

Anderfins is het een onnosel Dierken, dat gansch geen kwaat doet, nog byt of kwetst, gelyk men sig ligt sou verbeelden, als men omtrent de Mont de seer aardige beweeging der Voeten siet, die men voor de tong, of eenigen fenynigen Angel sou kunnen neemen. Maar dat kan niet weesen, want de ingang des Monts staat onder de bogt van het spitze eynde des Beks, daar by het voetsel al suggende inneemt.

Het voetsel, dat sy het meest gebruyken, bevind ik kley of weeke aarde te syn, daar ik ook sommige seer kleene roode brokskens sien, en kleene sandekens in gewonden heb; als ik haar opende. Dan ik kan egter niet weeten, hoe sy die inneemen, om de engte van haar Mondt. Soo dat ik vertrou, dat se de subtile deelen van aarde, modder en kley, die slymerig syn, al suggende doorslokken: dewelke dan verscheyde veranderingen in de Maag ontfangen; als ik in de anatomie deser Wurmen, en het Popken nader vertoonen sal: en ook beschryven, hoe sy haare Darmen selfs vervellen.

Om se te doden, en dan te ontleeden, heb ik verscheyde middelen gebruykt. In Brandewyn geschiet dat niet seer ligt: want sy leeven daar wel een dag ende een nacht in. En of sy daar nog langer in leeven, dat heb ik niet besogt, om dat het my vervoeelde soo lang te wagten, daar myn tyt soo kostelyk was. En als ik se dan uyt de Brandewyn nam, en weer by de andere Wurmen wierp in regen water, soo leefden eenige daar van nog verscheyde dagen, tot dat ik se alle levendig op snee, en weer andere most zoeken. In Asyn heb ik se meede een langen tyt sien leeven, en sy kroopen daar geduurig buyten, en sy beweegden haar doe meer, als op haar ordinaire manier in het water. Eenige leefden daar wel twee dagen en een nacht in: sommige langer, sommige korter. Dan in Theribinthyn-geest sterven sy in een groot kwartier; en het is seer aardig daar in te sien, hoe de lugt tusschen haare hayrkens, en in de inkervingen van haar lichaam aldaar blyft hangen, soo dat deselve sig, als een klaar silver, haar op die tyt vertoont.

Industrius *Goedartius*, quousque ex *Icone* cognoscere mihi licet, *Vermem* hunc, *Metamorph. Natural. Part. I. Experim. LXX*, pariter descripsit & figura expressit, oblitus tamen commemorare, utrum in terra an in aquis eum repererit. Imo inter omnia, quae de hoc *Verme* narrat, aliud nihil notatu dignum datur, nisi quod eum per novem menses absque alimento supersisterem fuisse viderit: quapropter & *Chamaeleontis* ipsi impertit nomen; quippe communi illo seductus errore, quo ferunt Animal istud aëre victitare.

Eruditissimus *Aldrovandus* *Vermem* hunc nostrum itidem, sub nomine *Intestini aquae*, describit, *Iconemque* ejus similiter exhibet: at vero, *Muscam* ex eo provenire, & quae porro de natura hujus *Vermis* a me observata sunt, quoque ignoravit.

CAPUT TERTIUM.

Vermis Anatome: Dentes; Ventriculus; Intestina; Vasa Salivalia; Fistulae Pulmonales; Pingue; Cor; Cerebrum & Musculi.

Partes internae *Vermis*, e quo *Musca* *Afilus* procrefcit, sunt *Dentes*, *Gula*, *Ventriculus*, *Intestina* tenuia & crassa, *Vasa Salivalia*, *Fistulae Pulmonales*, *Pinguitudo*, *Cor*, *Cerebrum*, *Medulla Spinalis*, *Nervi* atque *Musculi*; de quibus singulis nunc seorsim agam. *Dentes* in postica *Oris* parte collocati sunt: prout nonnullis in *Piscibus* etiam obtinet: ut ideo cibum, *Ore* jam jam hauſtum, etiamnum confringere queant, priusquam is in *Ventriculum* descendat. In *Cancello* aequae, ac in *Gammarris*, *Dentes* vidi ipso in cavo *Ventriculi* defixos; quorum aliquot hodieque adſervo. *Dentes* nostri *Vermis* ex materie constant corneo-offea, atque paſſim quibusdam inaequales sunt asperitatibus; quas tamen, utpote non admodum notabiles, *Icone* non repraeſento. *Gula* pertenuis est canaliculus, qui, ab *Ore* & *Faucibus* ortus, dein cum *Ventriculo* ſeſe conjungit, tranſiens per rimam, in *Medulla Spinali* ex composito hunc in finem fabrefactam: prout in aliis quoque *Inſectis* locum habet. Eam ob rationem *Cerebrum* veluti ſuper anteriore *Ventriculi* regione collocatum in hoc *Verme* reperitur. *Ventriculus* ipſe membranaceam quaſi refert particulam, quae, ſicubi *Vermem* ilico, poſtquam captus eſt, oleo *Terebinthinae* inter-

Naa dat ik uyt de figuur ſien kan, ſoo verſtoont en beſchryft de neerſtige *Goedaert* meede deeſe *Wurm*, in ſyn *LXX* bevindinge van ſyn eerſte *Deel der Metamorphosis nat.*; maar hy ſegt niet, of hy die op het lant, of in het water gevonden heeft. En al het geen, dat hy daar van ſegt, dat aanmerkelyk is, dat beſtaat, in dat hy hem heeft ſien leeven over de negen maanden ſonder voetsel. En daarom noemt hy hem de *Chameleon*, ſynde misleyt door de algemeene dwaling, dat dat *Dier* by de lucht ſou leeven.

De geleerde *Aldrovandus* beſchryft meede deeſen *Wurm*, onder de naam van *Waterdarm*, en by hem is ook ſyn afbeelding te ſien; dan dat daar een *Vlieg* uyt vergroeyt; en wat vorder van de natuur deſer *Wurm* van my geobſerveert is, is hem onbekent geweeſt.

HET DERDE HOOFDSTUK.

De Ontleeding van de *Wurm*, ſyn *Tanden*, *Maag*, *Darmen*, *Kwylvaten*, *Longpypen*, *Vet*, *Hert*, *Herſenen*, ende *Spieren*.

De inwendige deelen van de *Wurm*, daar de *Afilus* *Vlieg* uyt vergroeyt, ſyn de *Tanden*, de *Slokdarm*, de *Maag*, de dunne en dikke *Darmen*, de *Kwylvaten*, de *Longpypen*, het *Vet*, het *Hert*, de *Herſenen*, het *Ruggemerg*, de *Senuen* en de *Spieren*, waar van ik byſonderlyk nu ſal ſpreken. De *Tanden* ſyn agter in de *Mont* geplaatſt, op de manier, als in ſommige *Viſſchen* geſchiet, en waar door ſy het voetsel, dat ſe alreede in geſlokt hebben, nog komen te breeken, eer ſy dat naa de *Maag* ſenden. In de *Kreeft-Slak*, als ook in de *Kreeften* heb ik geſien, dat deeſe *Dieren* ſelfs *Tanden* binnen in de *Maag* hebben, waar van ik 'er eenige bewaar. De *Tanden* in deſe *Wurm* beſtaan uyt hoornbeen, en ſy hebben hier en daar haare oneffenheden, die ik niet uytbeelde, om dat ſy niet ſeer opmerkelyk ſyn. De *Slokdarm* is een ſeer dun canaalken, dat uyt den mont en keel ſpruytende, ſig met de *Maag* vereenigt; het ſelve gaat door een ſpleet, die in het *Ruggemerg* expreſ daar toe gemaakt is; als in andere *Inſecten* meede plaats heeft. Soo dat dan de *Herſenen* als boven op het voorſte gedeelte van de *Maag* komen te leggen. De *Maag* ſelve verſtoont ſig als een vlieſig deelken, dat in een *Wurm*, die dadelyk naa hy gevangen is, en in *Tarpentyn* olie gedooſt wort, ſig met ingeſogen en vermaalt eeten vervult te ſyn be-

toent,

feceris, hausto commolitoque alimento sese plenam exhibet. Quin Intestina etiam tenuia simili tunc materie infarcta atque repleta deprehenduntur. Ventriculi atque tenuium Intestinelorum, in hac Vermium specie, longitudo quinque pollices Hollandicos, aut, ut D. Thevenoti methodo metiendi utar, quinque series quinarum sibi mutuo adstructarum, regularium, cellularum Apum aequat. Arbitratur nimirum D. Thevenotus, ope harum cellularum mensuram universalem pro nationibus quibusvis adinveniri posse; modo istae omnibus in regionibus aequae semper magnae & regulares forent. Porro notandum est, Ventriculum inter atque Intestina haud magnum discrimen observari.

Circa Intestinelorum tenuium finem quatuor Vascula cernuntur varicosa vel caeca, aequae in Thorace ac Abdomine locata, quandoque materiem continentia aqueam, aliis vero temporibus nitide albam, lacti concreto, aut pressa, in partes secedere incipienti, similem. Quatuor isthaec Intestinula ampliter altero tanto longiora sunt veris Intestinis, variosque in sinus atque singulares flexuras convoluta in Thorace & Abdomine collocantur; ut hinc nonnisi maximo demum labore detegi atque separari queant. Sequuntur dein Intestina crassa, quae passim veluti in nodulos dilatantur, & excrementis, argilla nimirum, arenulis cujuscunque magnitudinis, rubris lapillorum particulis, aliisque ejusmodi, sunt repleta. Verum in Intestinelorum Nymphae Icone clarius haec postea exhibebuntur, tumque describetur simul, cujusnam naturae sint istae arenulae, quae heic inveniuntur.

Tab. XXXIX. Fig. VII. a. Vasa Salivalia a duo sunt caeci Canaliculi, in Thorace conspicui, membranacei, pellucetes, admodum constricti & contorti. Colore gaudent simili, qualis est lactis concreti; isque ea de causa talem heic sese exhibet, quoniam, quae intus in his vasis continentur, per ipsorum latera transparent. Hinc etiam, si haec vasa fauciaveris, necquicquam inde exstillat: contenta enim eorum omnia coagulationem subierunt. Uniuntur denique duo ista b. Vascula inter se, unumque in ductum b coeuntia in Ore terminantur, superiori & posteriori hujus parti inferta; ubi loci binae praeterea particulae, exilibus musculis haud abfimiles c c, conspiciuntur. Quandoquidem haec tenus invenire nondum potui, materiem fluidam per haec Vasa deferri; ideo de vero, quem ea Vermi praestant, usu vix ausim quidpiam pronun-

toont, als ook de dunne Darmen syn, die als dan meede van diergelyk een substantie opgepropt en vervult bevonden worden. De langte der Maag en dunne Darmen syn in dit soort van Wurmen vyf Hollantsche duym maaten, of van vyf maal vyf reguliere by een staande cellekens der Honingbyen, om op de manier van de Heer Thevenot te calculeeren, die door het middel van deese buyskens een generaale maat voor alle volkeren meent te kunnen uytgevonden worden; indien maar deese buyskens in alle landen eeve groot en regulier waaren. Voorts moet men weeten, dat tusschen de Maag en de Darmen geen groot onderscheyt bespeurt wort.

Aan het eynde der dunne Darmen siet men vier uitspattende of blinde Vaten, die soo wel in de Borst als Buik geplaatst syn, en die somtyts een wateragtige stoffe in sig hebben, die weer op andere tyden helder wit is, en sig vertoont, als gekartelde of karne melk, die begint te schiften. Deese vier Darmkens syn ruym eens soo lang als de Darmen selve; en sy worden met verscheyde bogten en rare kinkelingen in de Borst en Buik geplaatst bevonden, waar door dat se met de grootste moeyte ter werelt te ontdekken, en te separeeren syn. Daar op volgen dan de dikke Darmen, die hier en daar knoop wys gedilateert worden, en vol vuyligheden syn, als kley en sandekens van alderhande grootte, ook roode brokskens steen, en soo voorts. Dat ik nader in de wytbeelding der Darmen van het Popken sal vertoonen, en wat voor aart van sandekens dit syn beschryven.

De Kwylvaten a syn twee blinde Vaatkens, die in de Borst te sien syn. Haar maaksel is vlesig en doorschynent; synde voorts seer krinkelig gebogen en omgeslingert. Haar couleur is als gekartelde melk, gelyk sig dat soo vertoont door haare inhoud, die daar van binnen door heen schynt. En als alles daar in geschift is; soo loopt daar niets uyt, als men die kwetst. Zy vereenigen haar eyndelyk met malkanderen in een pypken b, en soo eyndigen sy in de Bek: daar sy haare inplantinge in het bovenste gedeelte derselve van agteren hebben, en alwaar nog twee deelkens als kleene spierkens c c te sien syn. En alsoo ik tot nog toe niet kan bevin-den, dat sy een vloeybaare vogtigheid voeren, soo kan ik eygentlyk haar gebruyk in de Wurm niet seggen, alhoewel ik haar de naam van Kwylvaten geve; die in andere Wurmen, als ook in een Slak, seer opmerkelyk syn. Deese deelkens vertoonen haar ook

E e e e e e e 2 in

Tab.
XXXIX.
Fig. VII. d.

nunciare: quamvis interim Vasorum Salivalium nomen ipsis impertiverim; quippe quae in aliis Vermibus, nec non in Cochlea, valde insignia sunt. In ipsa quoque Nympha eadem hae particulae observantur: quin & in Musca deinceps; in qua recta expositae sunt, &, per Thoracem transmeantes, demum in Abdomine desinunt, extremitatibus terminatae pro rata admodum latis, si eas sibi met ipsis, prout in Verme constitutae fuerunt, conferas: ut adeo credam, quod haec Vascula in Musca forte Salivalium Ductuum officio demum fungantur. Os d, in cuius parte posteriore modo descripta Vasa Salivalia terminantur, absque Oculis heic repraesento; quandoquidem hi, una cum partibus, utrumque Capitis latus constituentibus, in quibus collocati sunt, sub dissectione perquam facile ab Ore secedunt.

Tab. XL.
Fig. I. aa.

Fistulae Pulmonales adeo in hoc Verme dantur numerosae, ut ubilibet etiam conspici possint. Constant autem ex binis insignibus vasisque Tubis aa, qui veluti ex annulis, sed nonnihil ad planitiem compressis, fabrefacti, in medio ampli sunt, anticis autem & posticis, quibus Caudam petunt, extremis rursus coarctati. Collocantur hi in corporis lateribus, ibique cum Punctis Respiratoriis conjunguntur. Videtur tamen Animalculum haud prius per eos spiritum ducere, nisi cum in Muscam mutatum in aëre vitat: ut adeo hi Canales, haud aliter, ac Aspera Arteria in Foetu nondum nato, etiam intra Amnion in aquis natante, eoque adhuc clausi maneant; donec Animal aliam penitus vivendi rationem subierit. Distribuantur autem Pulmonales istae Fistulae in omnes corporis partes, & vel ipsa etiam in Viscera, Cerebrum, atque Nervos sese insinuant; ut aërem quoquo versus deferant. Ingens earum numerus ibi loci, ubi Nervioptici & accrescentes Oculorum membranae comparent b, conspicitur, quae paulatim majores evadunt, ut in Nympha dein ad fabricam Oculorum adhiberi, atque in Musca demum veros praestare usus queant. Passim hae Fistulae ab oppositis lateribus in se invicem concurrunt cc: quod d d d d d. quidem potissimum circa corporis latera d d d d d obtinet; ubi earum omnium generalis datur per ramos communes, intermedios, ab uno ad aliud Punctum Respiratorium porrectos, inter se mutuo anastomosos. Inde autem ad Membranas dein & Musculos cutis, quam punctis heic describo e e e e, nec non ad partes internas, infinitae propagines ablegantur. Tandem f. Canales isti duobus distinctis Tubulis in Cauda f defi-

in het Popken; en in de Vlieg worden sy regt uytgestrekt bevonden, en door de Borst heen lopende, soo eyndigen sy in de Buik, daar se op haar eynde seer breed naa proportie syn, van dat men se in de Wurm siet, soo dat ik vertrou, dat sy aldaar dit officie mogelyk bekleeden. De Bek d, daar deese Kwylvaten van agteren in eyndigen, die vertoon ik sonder de Oogen, om dat se in de sectie, neffens de deelen aan weersyden van het Hoofd, daar se op geplaatst syn, daar ligtelyk van afscheyden.

De Longpypen syn in julk een grooten getal in deese Wurm, dat sy over al te sien syn. Sy bestaan uyt twee swaare en groote pypen aa, die ringwys van maaksel syn, hoewel een weynig platagtig gebogen. In het midden syn sy breed, en van voren en agteren naa de Straat worden sy weer vernauwt. Sy hebben haare situatie, in de syden van het lichaam, daar sy met de adembalende stippen samengehegt syn: en waar door dit dier niet eer syn aasssem schynt te haalen, voor dat het in een Vlieg vergroeyt is, en in de lucht leeft. Soo dat se als de Luchtpyp in een kint, dat nog niet geboren is, en in het water van het Amnion swimt; soo lang toegeslooten blyven, tot het Dier een heel andere manier van leven aanneemt. Deese Longpypen verspreyden haar door alle de deelen van het lichaam, selfs tot de Ingewanden, en de Hersenen en Senuwen, die sy met lucht voorsien. In een groot getal siet men deselve, daar de gesigt senuwen en de aangroeyende vliessen der Oogen b haar vertoonen, en die haar allengskens vergrooten, om tot de Oogen in het Popken te dienen, en in de Vlieg eygentlyk haar gebruik te hebben. Hier en daar loopen se van de eene tot de andere syde in malkanderen cc, en voornamentlyk aan de syden van het lichaam d d d d d, daar sy van het eene adembalend stip tot het andere met gemeene pypkens onder een communiceeren; en van daar naa de Vliessen en de spieren van de buyt, die ik stippel wys e e e e afbeelde, afgesonden worden: als ook tot de inwendige deelen: sy eyndigen met twee distincte Pypen in de Staart f, daar sy haar door

desinunt, qui binis ibi ostiis peculiaribus, unicam in rimam coeuntibus, patentes, aërem intra corpus admittunt, rursusque foras expellunt: prout in Vermis Cauda extrinsecus jam monstravimus; quandoquidem dicti Tubuli per hujus cutem quodammodo transparent.

door twee distincte openingen, die in een spleet eyndigen, ontsluit, en de lucht daar door, in, en weer uyt het lichaam laten. Als in de staart van de Wurm alreede uytwendig vertoont is: en waar door dat men se eenigfins kan sien door de huyt heen schynen.

De grootste deeser Longpypen bestaan seer kenelyk uyt platagtig een kromgebooge ringkens *aa*, als gesegt. En wanneer men een gedeelte daar van van malkanderen trekt, soo wyken sy heel ligt van een, soo dat men die wel tot twee en drie spannen lang kan van een winden. Op welken tyt sy haar wonder aardig, als een uytgerekt krul-leken, of een stuksken silverdraat, dat op een naalt is gewonden geweest, vertoonen *b*. En dat silvere draatken is bykans soo sterk, als de draat, die een Sywurm spint, soo dat hy met een kleen gekraak en geknap van een breekt.

Het *Vet a* is het gansche lichaam in de Wurm vervullende. Soo dat het in het Hooft, de Borst, en de Buik te sien is. Van couleur is het helder wit, als een eerst gevalle sneeu, dan agter aan in de Staart is het gemeenelyk groen van couleur. Syn figuur is kwalyk te beschryven, om dat het op alderhande wyfen sig vertoont. Als ront *b*, langwerpig *c*, breed *d*, hoekig *e*, peersgewys *f*, en voorts van alderhande figuren. Het wort seer vast met de doorlopende Longpypen *g* gehegt. En ik vertrou, dat het aldaar als het Net in de Menschen is, dat de Bloetvaten samenhegt, om die seker en sonder gevaar tot de deelen te geleyden. Als men het op een kleen stuksken glas leyt, en in een keers hout, soo smelt het, en het brant als olie; waar door ik besluyt, dat het sekerlyk *Vet* is. Men kan deese deelkens Smeervaten noemen, ten aansien van de Vaten, die sy in haar besluitten: dan het is een oneyge naam. In het Popken en de Vlieg vergroeyt dit vel tenemaal in syn vorige gedaante: waar om het in de Wurm op het frayste te sien is, en dat soo fraay, dat het onbeschryvelyk is.

Het Hert *a* siet men door de derde ring, van onderen te tellen, door de huyt heen kloppen in de Wurm. Dit siet men nog veel klaarder, als men daar toe een Wurm neemt, die op syn verande-

ff ff ff ff ring

Tab. XL.
Fig. II.

aa. *pressis*, uti ante jam diximus, fabrefacti sunt *aa*. Portionem ejusmodi Tubi distrahendo memorati annuli facillime a se mutuo separantur; ut vel ad duarum triumve spithamarum longitudinem quandoque evolvi possint: tum vero, perquam elegantes, distracti crobyli, aut filii argentei, quod circum acum fuerat revolutum, similitudinem prae se ferunt *b*. Id ipsum autem filum argenteum, e quo annuli constructi sunt, propemodum aequae forte est, ac stamen, quod a Bombyce ducitur: nonnullum enim crepitum atque sonitum edit, cum diffringitur.

Fig. III. a.

Pinguitudo *a* per universum Vermis corpus distributa est; ut hinc in Capite aequae ac Thorace & Abdomine reperiatur. Colore ea gaudet candidissimo recentissime lapsae nivis aemulo: at posterius tamen in Cauda plerumque viridescit. Figura ejus vix describi valet; *b*. quandoquidem omnivaria haec est, rotunda *b*, *c. d. e. f.* oblonga *c*, lata *d*, angulosa *e*, pyriformis *f*, & porro aliis quibuscunque modis discrepans. *g*. Fistulis Pulmonalibus intercursantibus *g* quam firmissime innectitur isthoc Pingue: unde crediderim id sese heic loci haud aliter habere, ac Omentum in Homine; quod vasa sanguinea colligat, & ab omni periculo immunia tuto ad suas quaeque partes deducit. Si Pinguedinem istam in exiguo vitri fragmine locatam candelae ardenti admoves; olei instar ea liquatur & flammam concipit: quo experimento quam certissime innotescit, verum id Pingue esse. Possent quidem hae particulae respectu vasorum, quae in iis concluduntur, Vasa adiposa vocari: at minus tamen propria foret talis nominatio. Pingue istud in Nympha & Musca pristinam suam formam penitus amittit: quamobrem in Verme praeprimis pulcherrime videri potest, spectaculumque praebet adeo elegans, ut verbis examussim describi nequeat.

IV. Cor *a* in Verme, intra anulum, ordine ab inferioribus inchoato, tertium, micans per cutem transparet. Attamen longe id clarius adhuc conspicere licet, si Vermem quis adhibeat mutatione-

Tab XL.
Fig. IV.

tationis suae negotio occupatum, hujusque insuper cutem prius abstrahat: tum enim Cordis iste motus adeo sane notabilis mihi observatus est; ut ejus vi Pinguedinis quandam particulam e loco suo dimoveri viderim. Caeterum, qua parte in Cauda haeret, Cor subacutum est, angustum, nonnullisque in locis sese dilatat *aa*: at vero anteriora versus paullatim id ampliatur *bb*; donec in angustum rursus coarctetur *c*. Canaliculum *c*, quando, per Abdomen & Thoracem transmeans, Capiti adpropinquat, in quo cum Cerebri membranis connectitur. Unde Cor ratione figurae Vermem fere ipsum exprimit: quamvis tamen pars illius anterior multo sit angustior, posterior autem passim, uti in Bombycibus, dilatetur.

Quodsi Vermis aut Nympha sectione aperiatur; Cor deinceps haud amplius micare pergit: praeterquam, quod Pinguedinis etiam particulae omnem tunc id videndi opportunitatem adimant. Quapropter consultissimum est, aut in ipsa demum Musca Cordis instituire scrutinium, aut Vermem in Spiritum Vini demittere, qui Pingue paullatim eliquat: attamen Cor ipsum adeo tum temporis subtile est, ut aëre inflari renuat. Principio equidem putavi impossibile mihi futurum partem hancce detegere. Et sane fateor, nunquam mihi ignorantiam & tenuitatem humanam apertius in oculos sese ingessisse, quam circa isthoc Animalculum: utpote quod omni cum accuratatione; penitus, ut in votis erat, examinare nequaquam per vires meas licuit; quamvis & plurima in eo obvia miracula, inaudita, proponam, & permultum temporis ei pervestigando adhibuerim. Tacitus hinc saepe, ea occasione, in memet ipso exclamavi: o! DEUS! Opera Tua scrutinii humani spithamam infinitis parasangis superant; & quidquid de iis cognoscimus; aut saltem possumus cognoscere, nonnisi exanimis est umbra umbrarum, quae rursus tantummodo umbrae sunt adorandorum Tuorum & inexhaustorum Operum: horumce enim in explicatione vel acutissima quaevis hominum ingenia hebescunt, omnesque, nullo excepto, rudem nostram fateri inscitiam cogimur.

Evidentissime id evincit Cerebri, Medullae Spinalis & Nervorum fabrica; quam nunc descriptum eo. Est ea hoc in Verme tantopere mirabilis; ut dubitem, utrum simile quoddam exemplum, vel unico quodam alio in Animali, unquam ante a quopiam visum fuerit. Cerebrum duabus constat particulis globosis

ring leyt: en dat men syn buyt daar dan af trekt. Op welken tyt ik deese klopping soo merkelyk gesien heb: dat ik daar door een van de vet deelen uyt syn plaats heb sien bewoogen worden. De figuur en gedaante van het Hert is spitsagtig, en sig hier en daar dilateerende *aa* in de Staart. Na vooren verbreet het sig allengskens *bb*, tot het weer als een eng pypken wort *c*, wanneer het door de Buyk en Borst lopende het Hoofd nadert: daar het met de vliessen der Hersenen samengehegt wort. Soo dat het haast van figuur is als de Wurm selve: hoewel dat het van voren veel smalder is, en van agteren hier en daar gedilateert, als in de Syde-Wurmen.

Als men nu de Wurm of het Popken opent, soo beweegt sig het Hert niet meer, behalven dat de Vetdeelen ook alle het gesigt beneemen: waarom het niet beeter als in de Vlieg te sien is, of dat men een Wurm in Brandewyn legt, dat het Vet metter tyt doet smelten. Dan het is soo subtiel op die tyt, dat het sig niet wil laten opblasen. In het begin dacht het my onmogelyk dit deel te sullen ontdekken, en ik moet bekennen, dat ik nooyt meer de menschelyke onwetentheid en onmagt ontdekt heb, als omtrent dit Dierken; dat ik na myn vollen wensch niet in alle naukeurigheid heb kunnen onderzoeken, hoe veele ongehoorde wonderen ik daar van voorstelle; en wat tyt ik daar op geleyt heb. Soo dat ik dikmaals daar omtrent in myn selven heb uytgeroepen, O GODT! uwe Werken syn ondoorzoekelyk, en alles dat wy daar van weten, of weten kunnen, syn niet als de doode schaduwen van de schaduwen der schaduwen uwer aanbiddelyke en ondoorzoekelyke werken; waar voor alle de verstanden der Menschen, hoe spitsvinnig sy syn, moeten stomp worden, en haer domme onwetentheid bekennen.

Dit kan ons overtuygent blyken, uyt de structuur der Hersenen, Mergh, en Senuen, die ik nu gaa beschryven, en die soo wonderlyk in dit beestken syn: dat ik twyfel, of iemand ooit een voorbeeld in een eenig Dier daar van gesien heeft. De Hersenen bestaan uyt twee klootsgewyse deelen *aa*, die boven op de Slokdarm geplaatst syn, waar toe het begin

Tab. XL.
Fig. V. aa.

bosis *aa*, Gulae superimpositis: quem in finem Natura Spinalis Medullae principium perforavit, ut per hujus rimam *b* Gula dein transeat. *cc*. Anterior partes Oculorum *cc* membranaceae conspiciuntur, quae sensim, una cum Nervis opticis, Muscae demum ad usum destinatis, sese expandunt, atque ad justum usque terminum procrescunt. Interim hae ipsae tamen futurorum Oculorum partes membranaceae hactenus non nisi concrispatae, complicatae, & imperfectae heic videri possunt; quia Vermis nondum in Nympham accrevit, in qua demum omnes istae partes nitide semet expansas ostendunt.

Medulla Spinalis ex undecim composita est *dd*, atque elegantissimum sane, quod in rerum Natura unquam comparuit, spectaculum praebet: in curvaturam enim contorta Caudae fuillae adsimilatur, & tota quasi cincinnata est. Quodsi autem nervos de ea rescindas, longe adhuc magis in se ipsam concrispatur. Icone hac eam nonnihil minus convolutam, quam naturaliter obtinet, repraesento; ut undecim ejus nodulos tanto commodius exhibere liceat, a quibus reliqui dein Nervi originem trahunt. Scilicet e Cerebro, Medulla Spinali & modo dictis nodulis omnes Nervi proficiscuntur. Primo quidem illi, qui ad Capitis partes anticas tendunt, & subter membranaceis futurorum Oculorum partibus delati *ee*, per Gulam, Fauces, Os, Palatum, Oculos Vermis, Pedum Musculos, & alia vicina, distribuuntur. Porro, qui corporis latera petunt *f*, Nervi conspiciuntur. Tandem vero insignis *gg*. admodum cernitur Nervorum numerus *gg*, ex undecim Medullae nodulis utrinque pullulantium; quorum tamen aliquos tantum, confusionis evitandae gratia, heic expressos monstro: feruntur ii ad Ventriculum, Intestina, Musculos cutis, & reliqua omnia interanea, motumque, sensum, & vitam his impertiant. At quis jam Spiritus Nervis istis contentos, modumque, quo hi fecernuntur, describat? Quantum ad me adtinet; fateor ego lubens, mihi hactenus ne rationem quidem cognitam esse, ob quam conspicua isthaec Medulla tam elegantem mirumque in modum in Verme contorta sit; cum tamen in Nympha deinde atque Musca, (quarum corpuscula Vermis corpore plus quam duplo breviora sunt), ea ipsa exporrectam sese & explicatam demonstret: quod quidem circa undecim ejus nodulos cumprimis locum habet; quippe qui in Nympha & Musca, o rem stupen-

begin des Ruggemergs is doorboort geworden *b*, daar de Slokdarm dan door passeert. Voor aan ziet men de vliesige deelen der Oogen *cc*, die allengskens met de Senurwen des gesichts, die tot het gebruik der Vlieg geschikt syn, uytsetten ende volgroeyen: maar welke vliesige deelen der toekomstende Oogen hier nog kreukelig gevouwen, en onvolmaakt te sien syn, om dat de Wurm, nog tot geen Pop vergroeyt is: alwaar men alle deese deelen net uytgespannen ziet.

Het Merg selve bestaat uyt elf knooppkens *dd*, en sy vertoont het fraaiste gesigt, dat ooit in de Natuur te sien is geweest: want sy is kromgedraayt, als de staart van een Varken, en heel kruls gewys van maaksel: en als men de Senurwen daar van afsnyt, soo krult sy nog veel meer in en door malkanderen. Ik vertoon haar tegenswoordig een weynig minder omgekrukt, als sy naturel is, om te bekwaamer alle haar elf knooppkens te vertoonen; waar uyt men dan de vordere Senurwen ziet spruyten. Want uyt de Herffenen, het Ruggemerg, en deese Knooppkens komen alle de Senurwen voort. Als eerst, die naa de voorste deelen van het Hooft gaan, en die onder de vliesige deelen der toekomstende Oogen doorlopende *ee*, tot de Keel, Mont, het Verhemelte, de Oogen des Wurms, de Spieren der Voeten, en andere deelen toegesonden worden. Vorders ziet men de Senurwen, die naa de syden van het lichaam gaan *f*. En eyndelyk ziet men een seer groot getal der Senurwen *gg*, die uyt de elf knooppkens des Mergs aan weersyden spruyten, waar van ik 'er maar eenige uytgebeelt heb, om de confusie te myden: en deese Senurwen ziet men tot de Maag, de Darmen, de Spieren des huyts, en alle de vordere ingewanden afgesonden te worden: en haar het gevoelen, het leeven, en bewegen te geeven. Maar wie is nu die persoon, die haare geesten, en de manier haarer voortbrenging sal beschryven? Voor my ik beken, dat ik selfs niet en kan begrypen, waarom dit sigtbaare Merg soo ciereklyk en wonderbaarlyk gedrayt is in de Wurm; daar sy in het Popken en de Vlieg, (die meer als twee maal korter van lichaam syn, als de geseyde Wurm) uytgerekt en van een gespreyt bevonden wort; en dat voornamentlyk in opsigt van syn elf knooppkens, die in het Popken en de Vlieg, o Wonder! van een schuyven. En ter contrarie, soo krimpen weer de Senurwen aldaar in een, wanneer dese Wurm, als

pendam! a se mutuo secedunt. Nervi autem contra, cum Vermis, ut diximus, in Nympham & Muscam mutatur, magis concripsantur, & perquam notabilem simulque mirabilissimam succrescendo mutationem subeunt: prout circa Muscae Medullam postmodum figurâ exprimam. Vermis igitur in Muscam transmutatio, quae heic fit, miraculum revera ostentat, & veterum quasi partium depositio, nova creatio, corporis pristini in novum alteratio & resurrectio dicenda est: mirifica enim isthaec corporis ejusdem in penitus aliud corpus mutatio omnem sane humani ingenii captum quam longissime superat: quemadmodum rarissimam hanc, quam nunc exponimus, historiam adtente perlegenti atque ponderanti clarissime innotescet. Ego faltem testari atque adseverare non dubito, quod DEUS maxime semet admirabilem isthoc in opere praebeat, Divinamque naturam suam vel manibus quasi palpan-dam heic exhibeat.

Quodsi Auctores, qui Metamorphosin cuderunt, hâc res conspexissent; credibile est, ipsos validiora forte ad eam adstruendam argumenta inde deprompturos fuisse: quamvis Animalculum sub mutationibus istis revera semper unum & idem maneat, nec nisi, instar Pulli, accrescendo sensim majorem acquirat perfectionem. Quin vel ipsa etiam membra simili ratione semper eadem manent; quantaecunque in his mutationes observentur: id, quod vel tum quoque verissimum est, quando eorum nonnulla abolentur, quorum in locum alia iterum de novo accrescentia succedunt.

Jobus pariter, respectu resurrectionis corporis sui, ait: His ipsismet oculis meis DEUM adspiciam. At vero propterea tamen neminem velim eousque delirare; ut credat, hosce nostros mortales oculos, qui nonnisi foeditas atque fordes sunt, & hinc in putrilaginem abituri, in conspectu DEI esse comparituros. Neutiquam: quod enim nunc circumferimus, corpus tantummodo veluti semen est, in quo nobilius aliud corpus reconditum latet. Significans admodum hujusce rei exemplum Vermis, de quo agimus, nobis praebet: hic namque binis gaudet oculis, de quibus, sicubi ratione & loquendi facultate polleret, praedicare posset: „Hisce meis oculis in altum me extollam, coelos conscendam, campos invisam, & quam celerrime per aëra me vibrabo, Conditorem meum celebrandi gratia”. Talia, inquam, de Oculis suis pronuntiare posset iste Vermis;

geſeſt, nu een Popken en Vlieg wort, en ſy onder gaane een ſeer merkelyke, en te gelyk wonderbarelyke vergroeying: gelyk ik vervolgens omtrent het Merg van de Vlieg uytbeelden ſal. Soo dat de vergroeying van een Wurm in een Vlieg ſeekerlyk als miraculeus is, en als voor een aflegging van de oude deelen, een nieuwe ſchepping, of een opſtanding van het oude lichaam in een nieuw te agten is: en welke wonderlyke vergrœying van het ſelve lichaam in een ander lichaam alle het menſchelyk verſtant t'enemaal te boven gaat. Gelyk men klaarelyk ondervinden ſal, ſoo men deeſe ſeer rare hiſtorie neerſtelyker aanmerkt ende nadenkt: want ik kan getuygen en verſekeren, dat GODT daar boven maaten wonderlyk in ſpeelt, en ſyne Goddelykheid daar in over ſigtbaar vertoont.

Indien de perſonen, die de verborming geſmeet hebben, deeſe dingen hadden geſien, ſy ſouden mogelyk groote reeden gehad hebben die vaſt te ſtellen; hoewel nogtans dat het altyt het ſelve Dier blyft, dat maar als een Kuyken tot een volkomender Dier vergroeyt; en ſoo blyven het ook altyt deeſelve leedemaaten, wat voor veranderingen men daar in bemerkt; en ook dat daar eenige verlooren worden, en weer andere in de plaats op nieuw groeyen.

Job ſegt ook ten aanſien van de opſtanding ſynes lichaams, met deeſe myne Oogen ſal ik GODT aanschouwen. Maar daarom moet men ſoo dwaas niet ſyn van te gelooven, dat deeſe onſe ſterfelyke Oogen, die ſtank en vuyligheid ſyn, en ook verrotten en vergaan ſullen, voor het aanschyn GODS ſullen verſchynen, geensins: want dit lichaam is maar als het zaat, waar in het heerlyke lichaam opgeſlooten is. Wy hebben hier van een kragtig voorbeeld in deeſe Wurm, die maar twee Oogen heeft, en waar van hy ſou kunnen ſeggen, indien hy het verſtant hadt, en ſpreken kon, „Met deeſe myne „Oogen ſal ik my in de hoogte verheffen, de „hemelen beklimmen, de velden beſoeken, en my ge- „ſwint door de lucht beweegen, om myn Schep- „per te verheerelyken”. Dit ſeg ik ſou hy van ſyne Oogen kunnen ſeggen; maar niet als ten aanſien van de verheerlyking, die ſe ſullen verkrygen, als hy tot een Vlieg ſal vergroeyt ſyn: alwaar deeſe

quae

quae tamen minime vera sunt, nisi respectu perfectionis, quam Oculi postmodum, ubi Vermis in Muscam mutatus est, adsequentur: tum enim & numero notabiliter augebuntur, & longe perfectiorem ad visum restituentur multo facti nobiliores: quemadmodum in Apum Oculis ante jam satis accurate demonstravi.

Haec ipsa autem resurrectionis mortuorum vera fundamenta, absque ullis naturalibus experimentis atque ratiociniis, quam solidissime, instinctu Spiritus Divini, elaborata, in nunquam satis laudandis & divinis Jacobi Böhm & D. Antoniae Bourignonae scriptis pariter inveniuntur: scriptis, inquam, quae coelestis aeternaeque vitae mysteria nobis recludunt; quae terrenae vitae vanitates verè cognoscere atque aspernari nos docent; quae incitamento nobis sunt ad JESUS CHRISTI vestigia premendum, quae denique animum nobis viresque inspirant, ut, discedentes a nobismet ipsis, ad supremam felicitatem, & resurrectionem e mortali hacce vita, pervenire moliamur.

Maxime notabiles Vermis Musculi in Capite, maximam partem, sunt collocati; quorum illos tantum, qui Pedibus movendis inserviunt, descripsi & Icone expressi. Caeterum in Thorace etiam, Ventre & Cauda, ingens conspicitur Musculorum numerus, qui, ab una ad aliam incisionem annularem protensi, fibris multiplici modo fabricatis & dispositis corpus Vermis varia ratione movent. At quoniam Musculi hi haud insigniter discrepant ab illis, quos in aliis Insectis observamus, atque alibi jam repraesentavimus; ideo de iis porro nihil commemorabo, nisi cum ad Muscae ipsius historiam pervenero. Finem itaque huic capiti nunc impono, id solummodo additurus, quod prava etiam conformatio membrorum nonnunquam in hoc Vermine obtineat; ita ut corpus ejus plane distortum atque incurvatum quandoque reperiatur: unde docemur, haec Insecta iisdem quoque calamitatibus, quibus alia omnia Animalia, ex Naturae lege obnoxia esse. At vero notatu dignum est, quod, cum hunc ipsum deformatum Vermem, postea in Muscam mutatum, contemplarer, is tunc ab omni penitus depravatione immunem sese exhibuerit, perfectum quippe corpus, post mutationem, sive potius resurrectionem suam, adeptus.

deese Oogen in een merkelyker getal, en tot een ongelyk volmaakter gesigt, in verheerelyking herstelt sullen worden: als ik omtrent de Oogen der Byen omstandig alreede vertoont heb.

En welke waaragtige gronden van de opstanding der dooden, men kragtig door de geest GODS uytgewerkt siet, sonder eenige natuurelyke experimenten ende redenkavelingen, in de onvolpryselyke en goddelyke Schriften van Jacob Böhm en Jufrou Antonia Bourignon, die ons de verborgentheeden, van het hemels en eeuwige leeven sluyten; die ons de ydelheeden van dit leeven doen kennen en veragten; die ons bekwaam maaken om JESUS CHRISTUS naa te volgen; en die ons moet en kragt geeven, om tot die hoge geluksaligheid, en de opstanding uyt dit doodelyk leeven, door de ver-saking van ons selven te komen.

De aanmerkelykste Spieren van de Wurm syn in het Hoofd voor het meeste gedeelte geplaatst, waar van ik die van de Voeten alleen heb willen beschryven en afbeelden. Vorders syn sy in een groot getal te sien, in de Borst, Buyk en de Staart, daar sy van de eene ringwyse inkerving tot de andere loopen, en door verschillig gemaakte en geplaatste Vessels het lichaam van de Wurm verscheydelyk beweegen. Maar alsoo deselve niet merkelyk verscheelen, van die in andere Insecten te sien syn, en die ik elders verbeelt heb, soo sal ik daar niet meer van seggen, als daar ik de Vlieg selve verhandel. En voorts sal ik dit Hoofdstuk besluyten, voegende daar alleen by, dat men somtyts ook in deese Wurmen een kwade conformatie van leedematen siet, soo dat men het lichaam heel scheef en krom gebogen siet, waar door ook deese Dieren deselve ellenden van de Natuur, soo wel als alle andere Schepselen onderworpen syn. Maar het is aanmerkelyk, dat als ik deese Wurm nu in een Vlieg verandert sag, dat hy gansch geen onvolmaaktheeden hadt, maar dat hy een volkomen lichaam naa syne verandering of liever opstanding had verkreegen.

CAPUT QUARTUM.

HET VIERDE HOOFDSTUK.

Quam mirabili modo Vermis iste in Nympham succrescat; & quatenam dentur in Verme partes, cum is sua cute spoliatus est: hae ipsae autem partes in Nymphae deinceps ostenduntur.

Vermes descripti tandem in Nymphas Quarti Ordinis mutantur, quando intrinseca eorum membra sub cute factis accreverunt. Tum igitur, istam subituri mutationem, ad herbulas in aquae summo fluitantes sese conferunt, lenteque super his proreptant; donec tandem, partim in sicco, partim in aqua recubantes conquiescant: sive enim sub id tempus venti impetu toti in aquam devolvantur, sive & in vasculo saltem sola aqua pleno detineantur; haud tamen ideo haec eorum mutatio impeditur. Verum quando postmodum sub Muscae specie ex Nymphae habitu prodeunt; tum quidem aquis quam facillime suffocantur: nam quamdiu Animalcula isthaec Vermes sunt, in aquis commode vivere possunt; minime verò, cum in Muscas abierunt. Simili sane modo etiam Homo, quousque Utero continetur, in aquis Amnii pulchre vivit; at nequitiam deinceps, ubi perruptis semel membranis in lucem editus est. Hinc Vermes isti, naturali suo loco constituti, virides semper herbulas quaerunt, in quibus tandem conquiescentes decumbunt. Tum vero deinceps paulatim sese contrahunt, & modo vix sensibili omnem penitus semet movendi facultatem amittunt. Eo tempore Caudae Vermis interiora sensim ab extrema sua cute secedunt, & notabiliter contrahuntur: quod quidem forsan haud absque dolore fit; quum cutis haec externa tunc plerumque in tres, nonnunquam & in quatuor flexuras cogatur *aaa*, ejusque extremum vacui instar spatii relinquatur, in quod sese penetrans aer locum, quem corpus semet coarctans ante occupaverat, replet. Quodsi autem vacui istius per aërem succedentem repletio minus fiat; cutis Caudae in se ipsam concripsatur: quod tamen non nisi unica vice observare mihi contigit.

Hac ratione Animaleculum istud paulatim intra propriam suam cutem mutatur, neque hanc exuit prius, aut in Nympham extrinsecus conspicuam abit: ut adeo penitus diversus sit hic

Hoe wonderbaarelyk deese Wurm in een Pop vergroeyt; en wat deelen in de Wurm syn, als hy buyten uyt syn vel gesepareert is geworden. Deese selve deelen worden klaar vertoont in de Pop.

Wanneer deese Wurmen in Popkens van de Vierde Order sullen veranderen, het welk op die tyt geschiet, wanneer haare inwendige leeden genoegsaam onder het vel syn aangegroeyt: soo begieven sy haar in de groente, die op het water dryft, en sy kruypen allengskens boven op deselve, soo dat sy half nat en half droog daar blyven leggen: dan of haar de wint heel in het water dreef, of dat men se in een kopken alleen met water hout, dat en belet haar verandering niet; maar als sy in gestalte van Vliegen daar dan uyt kruypen, soo kunnen se heel ligt verdrinken; alsoo dit Dier een Wurm synde wel in het water leven kan, maar geensins als hy tot een Vlieg vergroeyt is: gelyk ook de Mensch selfs in de Lyfmoeder wel in het water, dat in het vogt Amnion is leeven kan, maar geensins, als hy daar eens doorgebrooken is. Daarom als deese Wurmen in haar natuurelyke plaats syn, soo zoeken sy altyt de groente, daar sy dan stil blyven leggen; en als dan soo trekt de Wurm sig allengskens te samen en hy verliest ongevoelig alle syne beweeging. Op deese tyt soo wykt de inwendige Staart van de Wurm allengskens van syn buytenste buyt, en hy krimpt merke-lyk in een; dat sonder pyn mogelyk niet geschiet; want de buytenste buyt wort daar door gemene-lyk in drie, en somtyts ook vier bogten getrokken *aaa*, en het eynde van de buyt der Staart word als een leedige tusschenwyte gelaten, daar de lucht indringt; en die vervult nu de plaats, daar het in een krimpde lichaam geleegeen heeft. En als dat niet geschiet, soo krinkelt de buyt van de Staart in malkanderen, dat ik niet als maar eens gesien hebbe.

En soo verandert dit Dier allengskens binnen in syn buyt, sonder die af te leggen, of die te vervellen, in een kennelyke Pop, dat een heel contrarie order van veranderingen is, als in de Syde-
Wur-

hic mutationum Ordo ab eo, qui in Bombycibus, aliisque innumeris Insectorum speciebus, animadvertitur.

Vidi multoties, quod Vermis iste intra duodecim horarum spatium, id est, a sexta vespertina ad septimam matutinam usque, in Nympham fuerit mutatus. Atque haec omnia modo abscondito, obscuro, & incognito, intus in obferata quasi cute perficiuntur. Quam ob rationem ab illis etiam, qui perfunctorie tantum, atque ut canis in Aegypto, Naturam examinant, isthaec mutationis species tanquam adeo monstrosa vel incomprehensibilis exagitur.

Siquando enim Vermis, qui sic mutatur, molli gaudet cute; haec necessario sese accommodat ad mutationes & contractiones interioris ac invisibilis corporis Nymphae. Unde & factum est, ut ne omnium quidem peritissimi, qui de hoc themate scripserunt, Animalcula isthaec nomine Ovorum insignire dubitarent: quo sane errorem commiserunt valde stupidum, ipsaque DEI naturalia miracula & veritates in rerum natura corruperunt. Ita namque sentientes simul adferunt, quod unum Animal in aliud heic mutetur; imo quod Animal rursus Ovum fiat, Ovumque dein per temere confictam metamorphosin Musca evadat: quin superaddunt alii, omnia isthaec casu fortuito atque ex putredine ortum trahere: quae vera profecto via est, ad Atheismum deducens. Si enim rerum generationes casui tantopere obnoxiae sunt, quid impedit, quo minus & Homo aequae facile hunc in modum prognasceat? Quod ipsum nonnulli etiam in scriptis suis pronunciare minus veriti sunt: quamvis revera DEUS utrobique, in Insectis aequae, ac in Homine, admirabilis sit. Bruti sane corpus haud minorem meretur admirationem, quam corpus Humanum, si utrumque sua in specie & natura consideres. Utrumque sphaeram indaginis nostrae quam longissime excedit: utrumque incomprehensibile est & impenetrabile; quandoquidem miracula Divina omni numero majora in iis animadvertuntur.

Dum itaque Vermis noster intus in cute sua mutatur; corpus ejus, Caput & Cauda pedetentim ab extrema cute investiente abscedunt. Crura etiam, sub id tempus, horumque cartilaginea Officula, propter artus semet ex iis retrahentes, intus omnino vacua fiunt: unde & retrorsum tunc, vel introrsum, in Oris hiatum reducuntur, ibique immota jacent. Praeterea quoque Vermis tum temporis universum suum amittit.

Wurmen is te sien, en in een oneyndig getal andere soorten van Insecten.

Ik heb verscheyde maal gesien, dat deese Wurm binnen de tyd van 12. uren, dat is, van 's avonts te ses uren, tot des ogtens te sevenen, sig in een Pop veranderde. En dit alles geschiet op een verborgene, donkere en onbekende manier, binnen in syn besloten Huyt. En daarom is deese verandering soo monstreus, of onbegrypelyk, by die de natuur als een Haan, die over de heete kolen loopt, onderzoeken; uyt gekreeten.

Want als dit geschiet in Wurmen, dewelke een weeke Huyt hebben, soo volgt die nootsakelyk, het veranderen ende krimpen van het inwendige en onsigtbaare Licbaam van de Pop. En daarom soo hebben selfs de alderervarenste, die daar van geschreeven hebben, deese Dieren niet ontzien met de naam van Eyeren te noemen, dat een seer botte dooling is, en een vervalsching van de naturelyke wonderen en waarheden GODS in de Natuur. Want daar door wort vast gestelt, dat het eene Dier in het andere sou veranderen; jaa dat het Dier een Ey sou worden; en dan fabuleeren sy weer, dat dit Ey door een vervorming een Vlieg wort: en dat alles door toeval, en uyt verrotting, als andere seggen: dat de regte weg tot het Atheïsmus is. Want soo de generatien soo gevallen waaren, een Mensch sou alsoo ligt op die manier kunnen voortkomen: dat ook sommige haar niet ontzien hebben te schryven: hoewel nogtans GODT in beyde even verwonderlyk is; want het Licbaam van een Dier dat is in syn aart een soort, alsoo verwonderlyk als dat van de Mensch in syn aart. En beyde syn sy ondoorzoekelyk, jaa onbegrypelyk en ondoorgrondeelyk, van wegens de Goddelijke wonderen, die men daar oneyndelyk in bemerkt.

*Wanneer deese Wurm dan binnen in syn Vel verandert, soo wykt syn Licbaam met het Hoofd en de Staart allengkens van de buytenste Huyt, die hem bekleet. Op welken tyt syne Voeten, en haare Hoornbeenige Beenen heel van binnen door die Leeden, die daar uyt wyken, geevacueert worden. En daar door, soo worden deese Voeten, naa agteren of binnenwaars, in de spleet van de Bek getrokken, daar sy blyven leggen. Van ge-
lyken*

amittit Cranium & Rostrum, una cum eo pertinentibus corneis Officulis; utpote quae in Capitis cute defixa permanent. Inde autem postmodum sua is Cornicula, Proboscidem, aliasque partes, quae illic intus accrevere, in Nympha deinceps demonstrandas, protrahit.

At, quod notatu dignum heic est, Nervi ejus Optici etiam ab Oculis secedunt; pristinoque suo officio dein haud amplius funguntur. Musculi annulorum similiter, & magna pars Punctorum Respiratoriorum Pulmonalium, ab extrema cute separantur. Sic corpus universum sese paulatim arcte in unum contrahit.

Tab. XLI.
Fig. I.
b. c. d. e.

Maxima tamen mutatio in parte posteriore circa Caudam observatur: ibi enim corpus, tribus extremis annulis eodem simul tempore derelictis *b, c, d*, in quartum *e*, & quandoque etiam in quintum usque anulum resilit. Unde si Vermem, qui hac ratione aliquamdiu mutatus fuit, Soli lucique obversum contempleris; distinctissime, & absque sectionis adminiculo observabis, postremos ejus annulos corpore suo vacuos, nec nisi aëre repletos esse: quod ipsum etiam inter Caput ejus atque secundum anulum *f*, obscurius tamen, animadvertitur. Locus vero, quem recondita intus Nympha occupat, tunc niger apparet *g*; quoniam is radios lucis haud satis magno numero transmittit.

Fig. II. a.

b b.

c.

Hoc tempore Gula etiam, Intestina & Fistulae Pulmonales, intrinsecus intra cutem, exuvias quasi deponunt: quod sane itidem valde singulare est, & miracula DEI ad stuporem usque ostentat, docens simul, quam ratione pristinum corpus penitus exuatur atque renovetur. Ut autem hoc clare conspici possit; necessum est cutis Abdominis aperiatur: quo facto & Nympha *a*, una cum partibus suis, & depositae Fistulae Pulmonales *b b*, semet manifeste offerent videndas: quin simul & patebit, quomodo Vermis omnes jam Capitis & Rostri sui partes abjecerit *c*, totusque immobilis evaserit, praeterquam in sola Cauda; utpote quam is tum satis fortiter adhuc movet, agit, exporrigit, atque reducit, imo quandoque totam sursum in quintum usque corporis anulum retrahit.

Universa Aspera Arteria sub id tempus etiam utroque in latere exuvias ponit. Quum vero duobus ea insignioribus Tubis potissimum constet; hinc primo quidem isti e corpore evolvuntur, cum Caudam suam contrahit Vermis, inque vacua cute haerentes relinquuntur: prout liquidius describam, quando postea modum explicatu-

rus

lyken verliest by t' eenemaal syn Bekkenel en Bek; met haare Hoornbeenkens, die in het Vel van het Hoofd blyven sitten: en daar uyt stroopt by voorts syne Hoornkens; syn Snuyt en andere deelen, die daar in syn aangegroeyt geworden; en die ik in het Popken vertoonen sal.

Maar dat hier aanmerkelyk is; syne Gefigt Senuwen wyken ook af van syne Oogen, en sy bekleeden dan dit officie naderbant noyt meer. Soo van gelyken wyken die Spieren van de Ringen van syn buytenste Huyt, als meede een groot gedeelte van de adem-halende Stippen der Longen. En het Lichaam trekt sig allengskens dicht in malkanderen.

Maar de grootste verandering siet men van agteren by de Staart, daar het Lichaam uyt de drie uysterlyke Ringen *b c d*. op de selve tyt sig tot in de vierde Ring *e* te samen trekt, en somtyds ook tot in de vyfde. Soo dat als men een Wurm die eenigen tyt soo verandert is geweest, tegens d' Son en het licht besiet, soo kan men onderscheydelyk bemerken, sonder sectie, dat syn agterste Ringen leeg en vol lught syn, en tusschen syn Hoofd en de tweede Ring *f* siet men het selve, maar duysterder. En de plaats daar de verborge Pop leyt, die vertoont sig dan swart *g*, om dat de straalen van het licht daar niet genoegsaam door passeeren.

Op dese tyt soo vervellen meede inwendig binnen in de Huyt de Slokdarm, de Darmen, en de Longpypen, dat meede wonderbaarlyk is, en de wonderen GODS tot verbaastheid ten toon stelt, en hoe dat het oude licham geheel afgelegt wort en vernieuwt. Maar op dat men dit klaar sien, soo moet men de Huyt openen op de Buik, op welken tyt men het Popken *a* met syne Deelen, en de afgestroopte Longpypen *b b* klaarlyk sien sal, als meede hoe by alle de deelen van syn Hoofd en Bek heeft afgeleyt *c*, en nu sonder alle beweeging is geworden: behalven alleen in de Staart, die by nog redelyk sterk roert ende beweegt, en ook in en uyt steekt; en somtyts trekt by die heyl om hoog, tot in de vyfde inkerving of Ring van het Lichaam.

De gansche Lugtpyp vervelt op die tyt aan beyde de syden; en alsoo die voornamelyk in twee groote Pypen bestaat, soo stroopen die het eerst uyt het Lichaam, als by syn Staart inkrimpt, en sy blyven in het holle Vel leggen, dat ik klarer beschryven sal, als ik de manier sal voorstellen, hoe by nu tot een Vlieg vergroeit synde, uyt

rus sum, quo Vermis, in Muscam mutatus, sua ex cute prorumpit: tum enim demum simul de reliquis suis Fistulis Pulmonalibus exuvias abstrahit.

uyt dit Vel breekt: op welke tyt de overige Longpypen vervellen.

Maar om deese heerelyke waarheeden nog klaarder te sien, soo moet men een Wurm heel voorzigtig uyt syn vel trekken, te weten, als hy sig nu begint te verstyven: want alsoo hy alsdan nog geen Popken is, hoewel hy de deelen daar van heeft, maar soo niet geschikt als in het Popken, soo siet men deselve in haar situatie, en waar ter plaatze dat se in het Hooft en in de Staart leggen. Als de Hoornen aa, dus het Hooft, b, dat ik wat grooter getekent heb, daar onder siet men de Snuyt, en aan weersyden het eerste paar Voeten cc, waar onder de Vleugelen dd, en vervolgens het tweede ee, en het derde paar Voeten ff. En daar onder siet men de Buyk g met syne Ringen, en de Staart h. Op de Buyk syn de doorschynende Vet Deelkens seer sigtbaar, en in de Staart siet men de uyt stroopende Longpypen ii. en vervolgens, hoe dat de Darmen vervellen k, blyvende hangen aan de opening, die sy in de Huyt hebben, l, en dewelke ik van de afgesepareerde Huyt heb afgesneeden. Want hy lost syn vylygheeden niet door het uyterste van de Staart, maar wat lager, daar ook den Aars te sien is.

Maar dat nu voorgesteld is, is alles nog klaarder te sien in een Pop: daar dan deese deelen volgens de natuurelyke order geschikt syn, en kunstigen net te samen geleyt. Als de Hoornen aa met haare Articulationen: De Oogen bb die nu haar volkomen grootte hebben: De Snuyt c en syne aanhangsels, die onder de Oogen op de Borst leggen. Het eerste paar Voeten dd cierelyk te samen gevouwen, daar neffens het tweede paar ee: hier onder siet men de Vleugelen, en haare kunstige vouwingen en cierelyke samen ploijingen ff. en op het midden van het Lichaam siet men de ringwyse verdeelingen van het selve g. onder het tweede paar Beenen vertoonen haar het derde paar Voeten h. Vorders siet men nog de swarte Stippelen op het Lichaam, ii. die boven de Stippen der Longpypen in de Wurm vertoont syn, en daar beneffens worden aan de eene syde nog vier openingen der Longpypen kkkk vertoont: als ook de ringwyse inbuygingen van het Lichaam, met eenige kleene Stippelen op het selve, dewelke meede vervelt syn. In de tippen der Beenen siet men de Nagelken der selve doorschynen, dan die vertoonen haar niet

&

Hh hh hh hh

eer,

Tab. XLI.
fig. III.
aa. b.

cc. utrinque primum par Crurum cc; infra quod dd. ee. Alae dd, & deinceps alterum ee, tertium ff. que ff Crurum par comparent. Post sequitur g. Abdomen g, suis cum annulis, tandemque b. Cauda b. In Abdomine transparentes Pinguedinis particulae admodum distincte cernuntur; in Cauda vero Fistulae Pulmonales sese ii. evolventes ii in conspectum veniunt. Patet k. praeterea, quomodo vel ipsa etiam Intestina k exuvias ponant; quippe quae ostio Podicis, in cute extrema hianti, heic de separata cute rescisso l, adcretae manent: neque enim Vermis excrementa sua per Caudae extremum, sed nonnihil altiore loco, eliminat; ubi Podicem quoque videre licet.

fig. IV.

aa. Occurrunt igitur heic Antennae aa suis cum bb. articulis: Oculi bb plenam suam magnitudinem jam indepti: Proboscis c, ejusque appendices, infra Oculos in Pectore sitae: par dd. primum Crurum dd eleganter complicatorum; ee. pone quod alterum etiam par ee cernitur: sub hoc dein Alae, harumque artificiosae convolutiones, & concinnae plicaturae ff, comparent. Corporis medium porro annulares suas g. divisiones g exhibet videndas. Sub altero Crurum pari tertium quoque par b sese monstrat. Praeterea & nigra illa puncta, corpori inscripta, quae in Verme supra Puncta Fistularum Pulmonalium collocata ostendimus, heic quoque ii. que observantur ii. Juxta haec vero quatuor kkkk. adhuc apertiones Fistularum Pulmonalium kkkk in altero tantum latere offeruntur conspiciendae, nec non annulares corporis inflexiones,

& minuti quidam apiculi, ibidem e corpore prominuli, qui pariter exuvias posuerunt. In Crurum extremitatibus Unguiculi transparent: qui tamen tum demum pulchre sese produnt, quando Nympha, aliquot jam dies habens, superfluos suos humores, maximam partem, ope evaporationis amisit, & in membranae, qua vestitur, involacris, extimaeque sua, qua insuper obvolvitur, cute, tenelli instar partus recens nati, paulatim firmior atque robustior evasit; ut tandem foras prorepere, ambasque suas tunicas simul, eodem tempore, perrumpere ac deponere possit. Scilicet duobus ambitur isthaec Nympha tegumentis; quorum alterum intrinsecum tenuis est membrana, Nympham quamproxime investiens; exterius alterum dura constituit cutis extima, intra quam Animalculum, modo invisibili, mutationem suam perfecit. Haec ipsa cutis est, ob quam Insectum istud ad hoc usque tempus figuram Vermis prae se fert; haec eadem quoque causam mihi dedit, hunc mutationum Ordinem nomine Nymphae Vermiformis insigniendi.

Quisquis igitur ad veram horumce Animalculorum cognitionem adspirat, eum sane oportet modis illa omnibus tractare. Atque hac demum ratione postmodum observavi, quod in Verme, recens e cute sua a me protracto, Os & Puncta ejus Respiratoria clarius, quam in Verme etiamnum repente, natante, nec quidquam mutato, conspiciere liceat. Equidem, nisi brevitate haec & claritatem mihi ut scopum proposuissem, modo dicta omnia prolixius jam describerem, partes memoratas etiam nitide depingerem, simulque indicarem, quisnam verus earum in Verme situs sit, quaenam insuper particulae pelluentes ibi animadvertantur, quae harum sit fabrica, qualis motus, quomodo Fistulae Pulmonales iis inferantur, & sic porro. Verum cogor etiam aliunde otio meo parcius uti.

CAPUT QUINTUM.

Nymphae Anatome: Pingue; Fistulae Pulmonales; Ventriculus & Intestina: tum de mirabilibus mutationibus, quae in Ovario, Musculis, Medulla Spinali, & aliis interaneis sensim succrescentibus, & in conspectum venientibus, animadvertuntur.

Nympha, tegumentis suis recens spoliata, corpore gaudebat saturate viridi, transparen-

ter, voor dat het Popken eenige dagen out is, en wanneer syn overvloedige vogtigbeeden, voor het meeste gedeelte, syn uitgedampt, en dat het in de windels van het Vlies, dat hem bekleet, en daar toe het nog met de uysterlyke Huyt bewonden word, als een teergeboore Kindeken, allengskens vastigheid ende sterkte heeft verkreegen, om eyndelyk daar buyten te kruypen, en beyde synse Vliesen op een tyt en te gelyk door te breeken en af te leggen, namelyk het inwendige dunne Vlies, dat het Dierken immediaan bekleet, en het uysterlyke harde Vel, daar het onsigtbaar binnen in verandert is; en waar door het tot nog toe de gedaante van de Wurm draagt, en dat my de occasie heeft gegeven, dese order van verandering, Wormswyse Pop te noemen.

See dat men op alle wyzen deese Dierkens moet handelen, sal men tot haar regte kennisse komen: waar door ik naderhant gesien heb, dat in een Wurm, die effen uyt syn Vel van my getrokken was, syn Mont en de Lugt-Openingen daar van klaarder te bemerken waaren, als wanneer hy nog kruypt en swemt, en geensins verandert is. Dat ik alles veel wytlopiger sou verhandelen, en ook deese Deelen net aftekenen, neffens ook hoe sy eygentlyk in de Wurm geplaatst syn, en wat doorschynende Deelen daar nog in te sien syn, en hoe sy gemaakt syn, en haar roeren; als meede hoe de Longpypen daar in geplant worden, en soo voorts; indien ik voor tegenswoordig de korthed en klaarheid niet beoogde, en dat ik ook niet gedwongen was, myn tyt te besuinigen.

HET VYFDE HOOFDSTUK.

De Ontleeding van het Popken, syn Vet, Longpypen, Maag en Darmen, voorts van de wonderbaarelyke veranderingen, die daar in de Eierstok, de Spieren, de Ruggraat, en andere Ingewanden te sien syn, die allengskens aangroeyen, en haar vertoonen.

Het Popken effen vervelt synde was van Licbaam donker groen, met witte doorschynende

rentibus Pinguedinis particulis, albis, nonnihil tamen jam jam virescentibus, interlincto: quod sane visu perquam elegans erat; praepimis quando & margaritarum colore splendentes Fistulae Pulmonales eodem simul conspectu observabantur. Caput, Crura & Alae, diffluentis instar aquae, mollicula erant, & vel levissime laesa aequum quoque humorem mox stillabant. Fistulae Pulmonales notabiliter minores & angustiores, magisque contractae, evaserant. A Cauda usque ad locum Alis proxime inferiorem septenas numeravi Pulmonum aperturas; quae omnes haud minus, ac Annuli abdominales, arcte supra se mutuo coactae, a Punctis Respiratoriis in Verme discrepabant plurimum: ut ideo Nympha unicam duntaxat nunc aequaret partem tertiam pristinae magnitudinis, quam Vermis ejus prae se tulerat.

Quodsi haec Nympha in Ventrem suum pro-na ponatur; mox, absque praevia dissectione, Cor micans in dorso ejus conspicitur: quod quidem rarissime post cutis incisionem ita comparet; quoniam tunc ob sanguinis, qui aqueus est & ichori similis, profluvium Cor illico micare cessat. Porro statim sub cute Musculi cernuntur abdominalibus annulis movendis dicati. Proxime dein Pingue in conspectum venit, quod heic non admodum erat mutatum: at vero id ipsum in Nympha provectiore contemplatus tantopere & tam mirabiliter alteratum, diminutum, ac extenuatum inveni; ut minime Pinguedinem, sed Ovula, me videre crediderim. Scilicet pristina ejus figura oblonga, angulosa, lata, jam propemodum in rotundam & globosam abierat: praeterea tantum quoque id perdiderat evaporando, & eousque sese contraxerat; ut sane ejus imminutio supra modum notabilis esset. Unde etiam aliter fieri haud poterat, nisi ut corpus, ob insignem istam consumtae Pinguitudinis copiam, contractius evaderet; minusque, quam ante, spatium occuparet. Color hujusce Pinguis ad purpureum vergebat; at in postica Abdominis parte prorsus erat viridis. Caeterum & Pinguis istae particulae jam laxius inter se & cum Pulmonalibus Fistulis cohaerebant *bb*; ita, ut subtili acuminato cultello, phlebotomi in formam subacto, a me tractatae vel minimo motu a se invicem separarentur. In Nympha autem recentissime mutata Pinguedo saltem tantillum viridior evaserat.

In Ventriculo & Intestinis maxima pariter & mirifica animadvertitur mutatio: quae tamen

de Vet-deelkens, die nu een klein weynig groenagtig syn, dat fraay te sien was, als men de peerl couleurige Longpypkens daar by bemerkte. Het Hooft, de Beenen, en de Vleugelen, waaren soo week als een vloeybaar water, dat op het minste quetsen daar uyt liep. De Longpypen waaren merkelyk kleender en enger geworden, en in een getrokken. Zeeven openingen der Longen telde ik van de Staart af, tot onder de Vleugels: en sy waaren alle neffens de Ringen des Buyks, nu dicht op een geschoven, en seer veel verscheelende, van de adembalende stippen in de Wurm. Soo dat het Popken nu twee derde deelen kleender was, als wanneer het nog een Wurm genoemd wiert.

Dit Popken op syn Buyk gelegd hebbende, soo siet men in de Rug sonder het te openen, het kloppend Hert; dan seer seldom siet men dat naa de opening van de Huyt, alsoo het van syn klopping dan ophout, door het uyt vloeyen van het Bloet, dat wateragtig en als een Ichor is. Vorders siet men effen onder de Huyt de Spieren, die de Ringen van den Buyk beweegen. Waar op men voorts het Vet siet, dat niet veel verandert was; maar als ik het in een Popken dat meer geavanceert was besag, soo beelde ik my in, dat het de Eyeren waaren, soo seer en wonderbaarlyk was het verandert, geslonken, en kleender geworden: Want van langwerpig, hoekig en breed, als het geweest was, soo was het nu haast rond en klootsgewys geworden a, en soo seer uyt gedampt ende te samen getrokken, dat het boven aanmerkelyk was: waar door ook het Lichaam nootsakelyk kleender was geworden, en een minder plaats besloeg, van wegens de menigvuldigheyd van dit verteerde Vet. De couleur was nu naa het Purper trekkende, en agter in den Buyk was het heel groen. Vorder waren deese Vet deelkens loffer aan een gehegt door de Longpypen *bb*, soo dat se door het minste beweegen, als ik se met een fyn puntig mesken als een lancet gesleepen, handelde, van een weeken. Maar in het Popken effen vervelt synde, was het Vet alleen een klein weynig groender geworden.

In de Maag en Darmen daar siet men meede een seer groote, en wonderbaarelyke verandering; *Hh hh hh hh z* en

Tab. XLI.
Fig. VI. a.

- men semper pro rata insignior est, aut levior; prout fluidorum Nymphae superfluum major minorve quantitas exhalando perit, internique humores plus minusve dissipati sunt. Unde describi sane nequit, quantopere Intestina, ratione habitus & figurae suae, mutantur, dilatentur, contrahantur; prout nimirum humiditates supervacaneae, majore minoreve copia, perspirando sunt discussae. Inter omnes, quas in hisce partibus observavi, mutationes singulares illam, quae meo quidem judicio elegantissima est, haec nunc depictam dabo, ejusque descriptionem a Gula a ordiar. Gula nimirum
- b. hoc loco extra corneo-osseas partes b Capitis, Rostri, Crurumque reductorum, constituta cernitur: patet dein, quomodo haec ipsa per rimam Medullae Spinalis, sub Cerebro, trans-
- c. d. means c, ad Ventriculum usque d semet protendat. Superior porro Ventriculi pars in quinque exiguas rugas, aut plicas, veluti annulares, per quas Fistulae Pulmonales venuste admodum discurrunt, contracta deprehenditur: ut hinc propter istam contractionem ibi loci observari nequeat, quomodo Ventriculus intus comparatus sit. At paullo inferius aliam is denuo faciem exhibet: oblongis enim striis,
- e. quas in Icone punctis descripsi e, distinguitur. Quum vero Ventriculus ibidem quoque inflatus sit, & limpidus humore repletus; ideo velut tubulus quidam apertus in hac ejus regione transparens conspicitur f: qui quidem tanto est spectabilior, quia subrubello colore quodammodo gaudet. Caeterum notare expedit, quod modo descripta Ventriculi pars a proximo Intestino quam facillime abscedat. Principium hujus Intestini tenuis similitudine, ac pars superior Ventriculi, sex plicaturis, aut corrugatis veluti convolutionibus, pulcherrime sinuatum est g. Postea intus in hoc Intestino aliud gracilius detegitur Intestinulum h, quod illius cavo contentum, & flexibus mirabili modo intortis crispatum, descendit ii, inferne rursus patulo extremo definens. Intestinulum hoc coloris est saturate lutei, & quam clarissime per Intestinum majus transparet; quum humor, qui in ea hujus Intestini parte, quae dictum Intestinulum complectitur, haeret, limpidus atque perspicuus sit. Quodsi autem Intestinum istud tenue vulneratur, contentum intus Intestinulum duplo fere longius, quam in cavo amplioris Intestini apparuerat, inde protrahi potest: tumque demum manifestum fit, flavum illum colorem, quo externa ejus superficies

en sy vertoonen haar naa proportie soo verschillig, als na dat de overtollige vogtigheeden van het Popken, meer of minder uytgedampt, en de inwendige vogten verteert syn. Soo dat het niet te beschryven is, hoe seer de gedaante en figuur der Darmen veranderen, en haar dilateeren en samen trekken, naa dat namelyk de overvloedige vogtigheeden minder of meerder doorwaassent syn. Onder alle de rare veranderingen, die ik hier van gesien heb, soo sal ik de fraayste naa myn gevoelen hier uyt beelden, en syn beschryving van de Slekdarm beginnen. Deselve siet men dat haar buyten het Hoornbeen, van de deelen des Hoofts, Beks, en de ingetrokke Beenen b vertoont; en voorts hoe sy door de spleet in het Merg onder de Hersenen heenlopende c, haar tot de Maag d uytstrekt. Boven op de Maag siet men, dat sy haar als met vyf kleene rimpelen, of ringwyse bogten, te samen getrokken heeft, waar op de Longpypen seer aardig loopen. En door aese samentrekking van de Maag, kan men aldaar niet sien, hoe sy inwendig gestelt is. Maar wat lager siet men, dat sy op een andere manier van gedaante is, te weten met langwerpige streepen, die stippelgewys van my uytgebeelt syn. e. En alsoo de Maag daar op gespannen, en met een klaare vogtigheid vervult is, soo siet men daar als een open pyppen doorschynen f. dat soo veel te klaarder te sien is, om dat het eenigzins rootverwig van couleur is. Voorts moet men weten, dat dit gedeelte van de Maag heel ligt afscheyt, van den volgenden Darm. Daar nu deese dunne Darm begint, is sy op de wys van het bovenste gedeelte der Maag ses maal seer aardig gecontrabeert, als met op een gerimpelde bogten g. Daar onder siet men in deesen Darm nog een kleender Darmken h: 't geen sy in haar bolligheid besluyt, dat met kringelike bogten ii seer wonderlyk, sig naar beneden weer opent. Dit Darmken is van een hoog geele couleur, en alsoo de vogtigheid, in het vordere gedeelte des Darms, dat dit Darmken bevangt, helder ende doorsigtig is, soo schynt het daar seer klaar door; en als men deesen dannen Darm quetst, soo kan men dit Darmken daar haast tweemaal soo lang, soo als het sig in de Darm vertoont, uyt neemen: en dan siet men, dat het van binnen met deselve geele vogtigheid voorsien is, wiens couleur het van buyten vertoonde. Wat gebruyk dit deel heeft, is my onmogelyk te seggen, om dat ik de Werken GODS ook in dit deel ondoorzoekelyk bevinde: En ik kan hier by ligt versikeren, dat 'er niet een waarheid van alle de werkingen der Leedematen in de Dieren, selfs van

scies sese distinguit, a similiter flavo humore, quem id intus continet, proficisci. Quisnam hujusce Intestinuli usus sit, explicatu mihi impossibile est, qui & hac in parte Opera DEI impenetrabilia esse comperior. Neque dubito sane insuper heic adseverare, quod ne unica quidem veritas ratione actionum, quae ab Animalium, imo vel Humani etiam corporis, partibus exercentur, plene & plane haecenus nobis innotescat. Qui vero aliter sentiunt, nae illi in phantasmatis acquiescunt. Ex observationibus meis unicum id nunc superaddam, quod memoratum Intestinulum vel in ipso etiam Vermis ad subeundam mutationem sese accingentis Intestino jam offenderim. Atque haec ratio est, quae me induxit, ut in Icone Caput Vermis Gulae adpingere ausus fuerim; quamvis Nymphae ibi partes repraesentem. Semel in Nympha, admodum provecta, interius illud Intestinulum valde fragile mihi occurrit, simulque nonnihil saturatius rubrum, & simili modo comparatum, ac si paulatim distabescere inciperet. Unde etiam est, quod in Musca id deinceps haud invenerim: imo in iis quoque Muscis, quae recentissime exclusae sunt, Intestinulum hocce jam consumtum esse observavi. Quapropter statuere forsan liceret, Intestinulum istud Intestini tenuis in Verme tunicam interiorem esse, quae, dum integra non ejicitur, ipso in corpore paulatim consumitur. Verum hae meae duntaxat conjecturae sunt. In Araneis pariter ejusmodi particulas mihi visas esse memini. Invenio insuper, quod *Thomas Willisus*, celebre Societatis Britannicae Membrum, in Lumbricis terrestribus quoque Intestinum in Intestino animadvertit. Siquidem de Intestinis heic ago, non possum non hac occasione de ingratisimo *Caspari Bartholini*, Junioris, erga me animo simul conqueri: is enim, licet rariora specimina omnia, quae operartificiorum anatomicorum, a me inventorum, praeparata adservo, bonus ipsi demonstraverim; vindicaturus tamen, quod adeo felici sibi esse penes me haud contigerit, ut ipsa illa artificia mea singularia secum communicaverim, positionem meam, qua Hepati aliquando sanguificationis munus a me restitutum iri affirmavi, eoque irarum plenus impugnare non dubitavit. Quibusnam, amabo, oculis Lynceus iste, qui in fronte libri sui ampullosum titulum: *aut Caesar aut nihil*: superbus sibi arrogat, meo in cerebro conspexit, nonnisi unicum mihi hanc in rem experimentum suppetere? Profecto ana-

to-

het Menschelyk Lichaam, nog ten vollen bekend is en die anders geloofd, die vergenoegt sig met inbeeldingen. Uyt myne onderbindingen sal ik dit hier nog seggen, dat ik dit Darmken selfs bemerk in de Darm der Wurm, die sig tot verandering stelt. En daarom heb ik niet geschroomt syn Hoofd aan de Slokdarm te tekenen, hoewel ik de deelen van het Popken voorstelle. Eens heb ik in een ver geavanceert Popken gesien, dat deese inwendige Darm daar seer broos in was, synde ook wat hooger root, en even al eens gestelt, als of hy sig allengskens begon te verteeren: waarom ik hem in de Vlieg naderbant ook niet gesien hebbe, en in Vliegen, die effen eerst uyt komen, bevinde ik hem al verteert te syn. Waarom men sou kunnen oordeelen, dat dit Darmken mogelyk de inwendige Rok van den dunnen Darm in de Wurm is, die niet vervelt, en daarom in het Lichaam selfs verteert, dan dit syn myne gissingen. In de Spinnekoppen heb ik meede diergelyke deelkens wel gesien. En ik sie ook, dat *Thomas Willis*, een vermaard Lidt van de Engelsche Societeyt, den Darm in den Darm in de Aardwurmen geobserveert heeft. Terwyl ik hier van de Darmen spreek, soo kan ik niet naalaten my te beklagen, over de groote ondankbaarheid van den jongen *Casparus Bartholinus*, dewelke uyt wraak van dat hy soo gelukkig niet by my geweest is, dat ik hem myne Inventien in de Anatomie quam te communiceren, hoewel ik hem alle myne rare Praeparatien in deselve goetgunstig getoont heb; soo vol van passien, myn stellinge, van dat ik de Leever t' eeniger tyt syn werk van het Bloed te maaken sou herstellen, heeft aangevogten. Door wat oog heeft dog deesen Lynceus, die op het hoofd van syn Boek sig den verwaanden Tytel: of Keiser of niets: toeschryft, in myn Hersenen gesien; dat ik daar toe maar een eenige Proef hadde? Myne Praeparatien in de Anatomie, die hy soo seer verwonderde, die behoorden hem genoegsaam geïnformeert te hebben, dat ik niet, sonder gewigt van experimenten, ligtveerdig deese Stelling heb komen voor te stellen. Daarom sal hy nog wat gelieven te wagten, en soo lang Water in syn bittre Gal gieten, tot ik beter tyt ende genegentheid heb, die saak af te handelen, en de swa-

I i i i i i i

righe

tomica mea praeparata, quae ipse tantopere demiratus est, abunde eum docere potuissent & debuissent, quod non sine momentosis experimentis, nec temere, Thesin istam proposuerim. Velim itaque tantisper adhuc sese contineat, amaram bilem suam interposita aqueousque temperans; donec & otio, & occasione fruar commodiore ad hoc thema pertractandum, &, quae in eo dubia mihi etiamnum occurrere egomet ipse dixi, penitus solverim. Tum demum experimenta & rationes in medium proferam, quae istam mihi sententiam ratam faciunt. Atque haec ipsa illa verba sunt, quibus memoratam Thesin in notis meis in Prodrum Cl. Hornii publico proposui. At, qui vindictae inhiat, non nisi monstrosam suarummet cogitationum imaginem in conspectu habet. Quoniam igitur exprimentorum ibi & rationum feci mentionem; hinc obcaecatus iste Juvenis facile colligere potuisset, longe me pluribus ad hanc Thesin demonstrandam experimentis esse instructum, quam unico illo leviori, quod etiam loco citato revera ne pro meo quidem agnosco. Quin vel cum bono hocce Bartholino, qui Papilionis instar vix modo e Chrysalide sua prorepsit, sentio, experimentum istud, seorsim consideratum, ad Thesin meam adstruendam nihil valere: ut adeo constet, eum impugnasse, quod ipse non intelligit, & cui forte intelligendo nequaquam idoneus est. Verum redeo ad historiam meam, quae plus boni, quam ejusmodi controversiae, praestat. Quapropter etiam in supradicta Thesi olim pertractanda ita me geram; ut, nonnisi quod ad rem ipsam proprie pertinet, exponam, altercationes illis, qui has amant, relinquens.

Infra locum, quo Intestinulum ante descriptum in Intestino conspicitur, Intestinum tenue rursus aequale, laeve, & postremo in modicam amplitudinem distentum est: tum vero minutus quidam ipsi inseritur Tubulus *k*, quatuor in Vascula, quae Vasa varicosa, aut potius Intestina caeca sunt, divisus. Vasa isthaec, tanquam totidem tenuiora Intestinula, in principium Intestini crassorum, ubi haec cum memorata Intestini tenuis dilatatione uniuntur, sese exonerant. Gaudent autem Caeca ista Intestinula constructione mire elegantibus; eorumque duo plerumque humore repleta sunt dilute candido, quem in Nympha provectiore paullatim ad Intestina crassa amandari observamus. Materies haec quandoque tam concinne in nodulos quasi disparata, at-

que rigbeden, die ik selfs heb gesegt in deese saak nog te hebben, opgelost heb. En als dan sal ik die experimenten en redenen voorstellen, die my in dit gevoelen bevestigen. En dit syn deselve woorden, waar meede ik de bekende stelling, in myne Aantekeningen over de Voorlooper van de Heer van Horne, heb voorgesteld; maar die wraakgierig is, die siet niet als het monstreuse Beelt van syn eyge gedagten. En daarom, nademaal ik van experimenten en redenen aldaar gesproken heb; soo kon immers deese verblinde Jongeling wel oordeelen, dat ik om die stelling te bewyzen, wel vry meer als dat eenige en seer geringe experiment had, dat ik ook eygentlyk aldaar voor het myne niet erken. En ik oordeel neffens deesen goeden Heer, die als een Kapel eerst effen uyt syn gulde Pop komt, dat het ook affonderlyk genomen geen kragte heeft om die stelling te bewyzen, waarom hy dan geimpugneert heeft, dat hy selfs niet verstaat, en waar toe hy ook mogelyk eensins bequaam is. Maar ik keer weer tot myn Verbandeling, die nutter is als de Twist-Schriften: En daarom als ik die saak verhandel, sal ik niet als dat essentieel is voorstellen; het kyven voor hem, die daar lust in heeft, overlaatende.

Onder de plaats, daar het verhaalde Darmken in den Darm gesien wort, daar siet men den dunnen Darm weer effen en glad, en ten laetsten redelyk wyt opgespannen te syn; en men bemerkt vervolgens, dat hem ingeplant wort een klein Pypken *k*, dat in vier Vaatkens sig verdeelt heeft, dat de uitspattende Vaten, of liever de blinde Darmen syn, dewelke als soo veele dunder Darmen synde, haar in het begin van de dikke Darmen ontlossen, namelyk ter plaatse daar deselve met de beschreve dilatatie van den dunnen haar vereenigen. Deese blinde syn wonder aardig van maaksel, en twee daar van syn meestentyt vervult met een helder witte vogtigheid, die men, als het Popken ver geavanceert is, in de dikke Darmen, allengskens siet ontloft te worden. Deese materies is somtyt soo fraay in knoopkens afgescheyden,

Tab. XLI.
fig. VI.
mm.

que intrinsecus etiam divisa est *mm*, & limpidiore insuper alia materie, quae velut feri instar interposita videtur, disjuncta; ut vix exhiberi oculis quidpiam possit, majore artificio, & digestionē pulchriore conspicuum. Icon mea nonnisi particulam hujus elegantiae, & ruditer saltem depictam, sinit; quoniam ad eam totam accurate exprimendam grandiore figura opus fuisset. Dicta Caeca a Pingui innexo quam aegerrime separari possunt: quae quidem difficultas vel ideo etiam grandior est; quia materies illa candida haud in omni eorum parte reperitur: unde fit, ut facillime diffingantur. Attamen in Verme id facilius adhuc contingit; quandoquidem Caeca in hoc firmitius connexa sunt: ut adeo longe molestiore opera demum ibi detegi queant. Caeterum variis ea mirisque flexibus & convolutionibus per universum sese Abdomen dispergunt *nn*: neque enim in Nympha amplius intra Thoracem conspiciuntur; quippe qui Musculis Crurum, aliisque partibus; ibi totus offertus est. Tandem animadvertimus, quod horum Intestinulorum duo superiora in *o*. unum coeant *b*; quorum alterum praeterea bis intrinsecus dividitur, & mirabiles dein in flexuras *pp* contortum, pariter versus Intestina crassa tendit, inque haec suum contentum effundit. Inferioris autem paris alterum, in quo supra memorata candidae materiei divisio exprimitur *mm*, similiter varios in tortus sinuatur *qq*, tandemque in caecum Tubulum terminatur *r*. Quantum horum Intestinulorum eadem ratione comparatum est *ss*; utpote quod post multiplices convolutiones in annularem *t*. denique, caecum, ductum desinit *t*.

Porro Intestinum Colon quam plurimis undequaque inaequale est nodosis veluti dilatationibus *u*, a candida illa materie, quae in cavo ejus reperitur, productis; dum scilicet Intestinum ibi locorum, ubi minorem materiei istius copiam intus continet, sese contrahit. Paulo inferius major cernitur in hoc Intestino Nodulus *x*, qui materie nigra erat repletus. Tandem vero duae adhuc in eo dilatationes occurrunt *yy*, illa quidem hujus Intestini occupantes loca, quae ope humorum eo confluentium maximos demum in sacculos extumescunt: quum vero Animalculum, postquam Muscae habitum induit, illam humorum colluviem excernat; hinc sinus isti non immerito Cloaca vocari possent. Postremo Intestinum Rectum, atque subtus in Cauda Podicem, sive hiatum, per quem Intestina semet in ultimo Abdominis annulo exone-

en ook inwendig verdeelt *mm*, en door een helderder materie, die daar als een wey schynt tusschen te komen, van een gescheiden; dat men kwalijk yts sien kan, daar meerder kunst en ordinantie in is. In myn afbeelding heb ik niet als maar een gedeelte daar van en dat ruwelyk vertoont; om dat het niet als door een grooten Figuur was af te beelden. Met de grootste moeyte ter werelt syn sy van de Vetdeeltens af te scheiden; als meede om dat se hier en daar die witte substantie niet in haar hebben, waar door sy seer ligt gebroken worden, dat in de Wurm nog ligter geschiet, om dat haar connexie daar vaster is, en alsoo syn deese blinde daar nog veel moeyelyker te ontdekken. Voorts soo lopen sy met verscheide wonderlyke bogten ende krinkeligen over al door den Buyk, *nn*, want in de borst syn sy in het Popken niet meer te sien, alsoo die nu heel van de Spieren der Beenen, en andere deelen vervult is. Eyndelyk siet men, dat het bovenste paar deeser Darmkens in een loopt *o*, waar van het eene nog tweemaal inwendig verdeelt wort; dat dan meede met seer seltzame bogten *pp*, naa de dikke Darmen gaat, daar het syn inhoud in ontloft. Het eene van het onderste paar Darmkens, daar de verdeeling van de witte substantie *mm* in geteekent is, dat maakt meede verscheide krinkeligen *qq*, en eyndelyk loopt het in een blint Pypken ten eynde. *r*. Het selve doet ook het vierde van deese Darmkens *ss*, dat naa syn omwindingen gemaakt te hebben, in een Ringwyse blinde canaal *t* eyndigt.

Vorders is de Karteldarm vol knoopagtige dilatation *u*, die haar oorspronk neemen uyt deese witte materie, daar hy meede vervult is, waar door de Darm sig op die plaatsen, daar deese materie minder is, samengetrokken heeft. Wat beneden in deesen Darm, maakte hy een grooter knoopen *x*, dat met een swarte materie vervult was, en eyndelyk wiert sy nog tweemaal gedilateert *yy*, dat de plaats des Darms is, die eyndelyk tot heelte groote Beurskens door de affakkende vogtigheeden opswellen, die het dierken lost, als het de gestalte van een Vlieg heeft aangenomen, waarom men haar een vuylnis kolk dan noemen kan. Ten laatsen siet men den regten Darm, en van onderen in den Staart den Aars, of de opening, daar de Darmen haar in de laaste Ring des Buyks door uitlossen, *z*, die ik daar meede heb willen aan vast teekenen;

ne-

li ii ii ii z

mm

Tab. XLI.
Fig. VI. z.

nerant z, cernere licet. Annulum hunc, prout cum Ano cohaeret, heic simul adpingere visum est, ut nitidior omnia, quae dixi & descripsi, Icone repraesentarentur.

Cum Nympha aliquantum senior est, Ventriculus ejus quandoque viridi humore repletum inveni. Quando autem cutis suae mutationi ea adpropinquat, Muscae formam brevi adeptura; Ventriculus atque Intestina ejus tam notabiliter contracta & paulatim curtiora reddita inveniuntur, ut sane jurares aliud a te diffecari Animal; nisi omnes istas mutationes, prout lente sibi mutuo succedunt, a principio observasses. In Abdominis inferiore regione Caecum tunc, atque Rectum, Intestina quam amplissime dispanfa, & albidis humiditatibus materiem veluti calcariam continentibus ad splendentem usque laevorem inflata conspiciuntur. Humores isti ex vulnerata hac Cloaca effluentes omnia turbida reddunt, & vel in aquam conjecti hujus quoque claritatem obscurant.

Ovarium duplex, quod in Nympha recentissime mutata coloris erat aquei, albescantis, atque Ova vix conspicua continebat, in Nympha paullo provectiore pallide luteum invenitur: quodsi autem mox cutem mutatura est Nympha, colore id jucunde viridi pictum se exhibet. In regione Abdominis paullo altiore, qua Ovarium sese ad Thoracem protendit, vacui duo sacculi, concrispati, cernuntur, quae binae sunt Vesiculae Pneumaticae: prout in partium Muscae historia prolixius indicabo. Porro in corporis extremo, intra annulos ultimos, elegantissimi tres noduli orbiculares, perspicui, comparent, qui, suo singuli pedunculo innixi, pariter exuvias deponunt, & fauciati sese evolvunt. Qualesnam caeterum hae sint particulae, determinare nequeo, qui id solummodo circa eas expertus sum, quod ad Organa Genitalia Foeminina pertineant; quandoquidem in Masculis a me nunquam visae sunt: quapropter eas etiam in illorum Icone depictas dabo.

Partes Masculinae tum temporis quoque sensim evaserunt conspicuae, atque, ex aquei velut humoris tenuitate in mediocrem jam firmitatem coactae, limpidum pellucidumque candorem acquisiverunt. Musculi in Pectore nunc etiam longe magis compacti sunt, pallidoque ex albore ad purpurascentem colorem evecti: quamvis hi ipsi in Nympha recens mutata adhuc molliculi, mucosi, gelatinae vitulinae similes, nulla prorsus firmitate praediti essent.

At

om in een netten afbeelding alles te vertoonen, wat van my gesegt ende beschreeven is.

Als het Popken wat verder geavanceert is, soo heb ik de Maag wel vol groene vogtigheid gevonden. En als het nu nadert om te vervellen, en dat het de geslalte van een Vlieg sal aanneemen: soo siet men de Maag en Darmen soo merkelyk gekrompen, en allengskens korter geworden te syn; dat als men deese veranderingen niet naa vervolgens gesien hadde, men sig seer ligt sou inbeelden, een heel ander Dier te ontleeden. Onder in den Buyk siet men den blinden en den regten Darm, dan seer wyt uytgeset, en met witte kalkagtige vogtigheeden blinkent opgespannen: die als men deese vuylnis kolk quetst, alles troebel maaken, daar sy uytloopen, gelyk sy ook het water doen, soo men haar daar in werpt.

Deese Eyerstok of het dubbelt Eyerneest, dat in een Popken, 't geen effen vervelt was, van een witagtige waterige couleur was, en waar door de Eyeren qualyk sigtbaar waren, die wort in een Popken, wat meer geavanceert, bleekgeel bevonden: en als het nu vervellen sal, soo siet men dat sy haar aangenaam groen vertoont. Wat hooger in de Buyk, daar sy haar tot de Borst uytstrekt, siet men twee leege samen gefronselde Beurskens leggen; dat twee Lugtblaaskens syn: als ik in de beschryving van de deelen in de Vlieg nader seggen sal. Vorders siet men heel agter in de uiterste Ringen van het Lichaam drie seer aardige ronde doorschynende Knopkens, die yder op een steelken staan, en die ook vervellen en uyt een stroopen als men se quetst: dan wat het voor deelen syn, kan ik niet seggen; alleen bevind ik, dat se tot de vrouwelyke deelen behooren, om dat se in de Mannekens niet van my gesien syn. En daarom sal ik se aldaar afbeelden.

De mannelyke deelen syn op die tyt meede allengskens sigtbaar geworden, en als van water ende vogtigheid nu tot een redelyke vastigheid gekomen, synde helder en doorlugtig wit geworden. In de Borst syn de Spieren nu ook veel vaster van substantie, en uyt bleek en wit tot een purpuragtige couleur verhoogt. Hoewel sy in een Popken, dat eerst vervelt was, week, snotterig, en als kalfslil, sonder de minste vastigheid waaren.

Maar

At vero dictis insigniores adhuc sunt illae mutationes, quae lenta accretione exoriuntur in Capite, Oculis, Fistulis Pulmonalibus, Pinguedine, quam copiosissimam ibi videre licet, nec non in corneis officulis, quae prius solis duntaxat humoribus membranisque constabant. Sed haec omnia sicco nunc pede praetereo; quia nonnulla eorum postmodum in ipsa Musca sum commemoraturus. Supra Cerebrum collocatae cernuntur duae particulae, albae, molles, aliquantum veluti nodiformes, quae duorum instar Corniculorum furrectae, Thoracis lateribus adnexae, Ventriculo, tanquam basi, innituntur. Caeterum quales hae sint particulae, & quemnam usum praestent, itidem haecenus ignoro.

Vidi deinde etiam in Nympha, quam in cute sua mortuam reperi, quod purpureum Pingue albidis ibi punctis varium evaserit. Intestinulum, quod Intestino contentum ante descripsi, nusquam adhaerens in hujus cavo libere jacebat, atque concrispatum erat: regio autem illa Intestini, quae id complectebatur, amplissime dilatata fese exhibebat. Uveae Oculorum Tunicae color saturatam referebat purpuram longe amoenissimam. In Abdomine minuti passim haerebant Vermiculi, quorum nonnulli in Nymphas jam succreverant, & fese tandem in Muscas quoque mutatum iri mihi probebant. Verum ad describendum, quam ratione talia intus in corpore Animantium producantur, & quam inaudita res praeterea haec animadverti queant, ingens quidam tractatus exigetur. Tam admirabilem fese DEUS ibi ante oculos ponit! Et forte fidem non habitura esset historia, si & describerem, & Icone exprimerem, quod ex una quadam Erucarum specie, ad Tertii Ordinis Modum Alterum pertinente, Nympha prodeat, ex qua deinde Papilio procrescit; quodque ex eadem illa specie etiam Vermis proveniat, qui rursus in Nympham, juxta Modum Primum Ordinis Tertii, mutatus, tandem Muscae formam induit; porro quod ex eadem Erucarum specie duo vel tres oriantur Vermes, qui denuo, in Nymphas Quarti Ordinis, haeque totidem demum in Muscas mutantur; denique quod triginta, octoginta, imo centum inde prodierint Vermiculi, qui itidem, prius in Nymphas mutati, postmodum Muscae evadebant. Interim haec tamen duodecim mutationes, memoratu sane dignissimas, in una sola Erucarum specie quam distinctissime observavi. Jam vero de-

num

Maar aanmerkelyker syn de veranderingen, of vergroeyingen, in het Hoofd, de Oogen, de Longpypen, en het Vet, dat daar in overvloed te sien is; als ook in de Hoornbeenkens, die eerst vogtigheeden ende Vliesen waaren: dat ik alles verby gaa, om dat ik daar yts van in het Vliegken sal aanwyzen. Boven de Hersenen siet men twee witte weeke deelen, die eenigzins knoops-gewys syn, en die als twee Hoornkens over eynt staan; sy worden samen gehegt in de syden van de Borst, en sy hebben haar grond boven de Maag. Wat dit voor deelen syn, en wat gebruyk sy hebben, weet ik tot nog toe niet.

Vorder sag ik in een Popken, dat ik doot in syn huys vond, dat het purpere Vet met witte Stip-pelen aldaar gemarmert was geworden. Het Darmken, dat ik in de Darm beschreeven heb, dat lag daar los in, en het was in een gekronkelt: en de plaats in de Darm, daar het lag, was seer wyt gedilateert geworden. De couleur van het Druyvevlies in de Oogen was als een hoog schoon purper sig vertonende. In de Buik lagen hier en daar kleine Wurmken, waar van eenige in Poppen vergroeyt waaren, die ik ook sag, dat Vliegkens soudén worden. Maar hoe nu dit binnen in het Lichaam der Dieren geschiet, en wat voor ongehoorde dingen dat men daar ontrent kan bemerken, daar vereyfte een heel Tractaat van beschreeven te worden, soo wonderlyk is GODT aldaar te sien. En men sou het mogelyk niet gelooven, indien ik beschreef ende uytbeelde, dat uyt een soort van Rupsen, in de derde order op de tweede wyse, een Popken voortquam, waar uyt een Kapel groeyde. Als ook, dat uyt deselve soort een Wurm kwam, die weer in een Popken in de derde order op de eerste wyse veranderde, en dat in een Vlieg. Dan weer dat 'er twee a drie Wurmen van deselve aart van Rupsen kwamen, die weer in Popkens van de vierde order vergroeyden, en die in soo veel Vliegen. Eyndelyk dat 'er 30, 80. jaa 100. Wurmken uyt voort kwaamen, die meede eerst Popkens wierden, en daar naa in Vliegen vergroeyden. Dat 12. aanmerkelyke verwisselingen syn, die ik in een soort van Rupsen onderscheydelyk gesien heb. En hier heb ik nu gesien, dat

Kjk kk kk kk

deese

mum didici, mirabilia isthaec Naturae effecta in ipsis etiam Insectis aquaticis obtinere: quod quidem hactenus nondum expertus eram.

Tab. XLI.
Fig. VII.
1. 2. 3. 4.
5. 6. 7. 8.
9. 10. 11.

Quamvis autem paullo ante enumeratae interaneorum mutationes in Verme & Nympha, de quibus ago, admodum singulares sint; illae tamen, quas Medulla Spinalis subit, praerequis maximam merentur animadversionem. Uti enim Medulla haec in Verme veluti in cinctum contorta erat; ita contra in Nympha quam rectissime extensam, & propemodum omnes ejus undecim Nodulos 1. 2. 3. &c. a se mutuo distractos invenimus: id quod praeprius circa postremos Nodulos in conspectum venit; non a. item circa anteriores, Cerebro a, cui superne Corneam Oculorum adpinxi, proximos. Primus b. nimirum Nodulus b pristinum suum situm servavit: at subsequentes quatuor Noduli c, mutationem penitus discrepantem passi, pressius etiam, quam ante, in se invicem coacti sunt, atque notabile in Ganglion dispanfi; ut ideo Nervi etiam inde pullulantes alio prorsus modo nunc ferantur. Quin cernitur praeterea, Medullae Spinalis principium, primum inter & secundum Nodulum, itidem distentum atque elongatum esse: quod quidem circa sextum, septimum & octavum Nodulum manifestius adhuc videre licet; d. ut hinc nonnisi infimi tres Noduli d pristino suo in situ permanerint: quamvis horum quoque postremus magis conspicuus sit, quam duo proxime superiores. Quodsi rationem nostram heic ducem sequi vellemus, haec profecto potius dictatura foret, Medullae convolutionem in Nympha, extensionem vero in Verme debere obtinere; quandoquidem Vermis duabus partibus tertiis, quam Nympha, longior est: unde necessum esse videretur, ut in Nympha, ob corporis contractionem, Medulla, quasi sponte semet accommodando, inflexionem subeat. At experientia docet, quaecunque nostra ratiocinia heic nullius esse momenti.

Quapropter si quis omnes istas mutationes atque extensiones Nervorum & Nodulorum Medullae probe perpendat; clare is animadvertet, quod, quae lenta accretione fit, Vermis in Nympham, Nymphaeque in Muscam mutatio, Animalculo interim uno semper eodemque existente ac permanente, revera miraculo plenissima sit, & veluti nova creatio, vel potius generatio, vocari queat, cujus verae causae aequae parum a nobis pervestigari possunt, ac ipsa DEI, qui hujus operis Artifex est, Natura. Id autem sane excitare nos deberet, ut, puti-

deese wonderlykbeeden der natuur ook in de water Dierkens haar plaats hebben, dat ik tot nog toe niet onderzonden hadde.

Hoewel nu de opgetelde veranderingen der ingewanden, in de Wurm en het Popken, dat ik beschryf, seer raar syn, soo is dat besonderlyk ontrent het Ruggemerg aan te merken. Want daar deselve krulsgewys in de Wurm geboogen was, daar wort die nu in het Popken heel regt uyt gestrekt bevonden, soo dat meest alle de elf knooppkens 1. 2. 3. enz. der Kuggraat van een geschooven syn: dat besonderlyk in de onderste knooppkens te sien is; en niet soo seer, ontrent het beginsel by de Hersenen a, waar boven ik het Hoornvlies der Oogen afgebeeld heb. Men siet dan dat het eerste knooppken b syn situatie behouden heeft: maar de vier volgende knooppkens syn door een verschillige manier van vergroeying nog digter op een geschooven, en tot een merkelyke Senurwknoop uytgeset geworden, waar door ook de uytgaande Senurwen nu op een heel andere wyse haar loop hebben. En ook siet men dat het beginsel des Merg, tusschen het eerste en tweede knooppken, mede is uytgeset en langer geworden. Dat opmerkelyk ontrent het sesde, sevende, ende agste knooppken te sien is; soo dat alleen de alderonderste drie knooppkens d in haar situatie gebleeven syn: hoewel het laatste knooppken van onderen kennelyker is, als de twee bovenste. Indien men syn reeden hier wilde involgen, men sou veel eer concipieren, dat de omkrulling des Mergs in het Popken syn plaats behoorde te hebben, en de uytrekking in de Wurm, om dat de Wurm drie derde parten langer is als het Popken, alwaar dan het Merg om dese verkorting van het Lichaam sig selven soo sou hebben moeten schikken en voegen, maar de ondervinding leert, dat alle onse redenen hier niets syn.

Hierom soo men alle deese veranderingen, en uytrekkingen der Senurwen en knooppkens in het Merg; wel overweegt, men sal klaar bevinden dat het vergroeyen van een Wurm, in een Popken, en dat weer in een Vlieg, hoewel nogtans dat het selve Dier is en blyft, t' eenemaal miraculeus is, en als een nieuwe Schepping, of liever generatie kan genoemt worden; die t' eenemaal in syne ware oorsaken alsoo ondoorgrondelyk is, als de Godtheit selve, die dit bewerkt. Dat ons sekerlyk behoorde aan te moedigen, om van alle opgeblasenheid en boquaardey af te staan, om de stinkende mist

putidam caecae nostrae in omnibus rebus ignorantiae nebulam agnoscentes, ab omni deinceps animi tumore & arrogantia abstinemus. Praeterea etiam inde docemur, quam liberaliter DEI miracula in minutis hisce Animalculis congesta sint; ut leviculam saltem investigationis operam contra offerenti quasi ultro pateant. Quamvis autem objicere quisquam posset, quod ejusmodi mutationes in majoribus quoque Animalibus observentur; dum nempe Medulla Spinalis Embryonis, qui in ortu suo vix Piso major est, similiter aetate incrementum sensim expanditur: haud tamen is vicissim diffitebitur, simplicem hanc duntaxat esse partium augmentationem, quae in majoribus Animalibus tales producit mutationes. At vero in Insectis notabilis animadvertitur partium translocatio, & mirabilis viscerum accretio; quae quidem, uti intra exiguum temporis spatium perficitur, ita omnino miraculum dici meretur, nec distincte explicari ulla ratione potest: oculorum enim nostrorum acies eo nunquam pertingit aut pertingere valet, ut detegat, quomodo hae res vere peragantur. Adde, quod adultum Animal heic quasi repuerascit, atque nova capere incrementa debeat; donec tandem nobiliore corpore amiciatur: quae omnia in honorem & gloriam summi Numinis, miraculorum Auctoris, cedunt.

CAPUT SEXTUM.

De vero modo, quo Nympha ex cute sua extima & interiore tunica prorumpit; ut Animalculum, intercedente quasi spectabili resurrectione, Muscae deinceps formam prae se ferat. Tum de Fistulis Pulmonalibus & Intestinalibus, quorum tunicae abstractae in exuviiis relinquuntur.

Tempore adpropinquante, quo Animalculum absconditum, in extima sua, non deposita, cute in Nympham mutatum, Muscae formam adsecuturum est (quae mutatio intra undecim dierum spatium ab ipso perficitur); supervacanei humores, quibus membra ejus turgent, prius paullatim exhalando discutuntur. Corpusculum Nymphae insuper, ut dictum est, in quintum usque cutis Annulum sese contrahit: quo fit, ut quatuor Abdominis & Caudae Annuli cavi atque inanès reddantur;

&

mist onser blinde onwetentheid ende domheid in alle saaken. En nog soo leert dit ons, hoe de wonderen GODS, in deese kleene Dierkens, als te grabbel gegooit syn, om een geringe moeyte die men in het onderzoeken der selve besteedt. En hoewel men my sou kunnen voorwerpen, dat diergelyke dingen ook in de groote schepselen gebeuren, namelyk de Ruggraat van een kleen Kint, dat als een Ert in syn beginsel is, meede met de jaren soo uytgeset wort, soo is dat maar een enkele aangroeying van deelen in de grootte. Maar alhier is een merkelyke verplaatsing van deelen, en een wonderbaarelyke aangroeying van Ingewanden, die in een geringen tyt geschiet, nog te bemerken, dat t'eenemaal miraculeus by my is, en ook onbeschryfelyk om te verklaaren; want het syn dingen, die het Oogh nooit siet of sien kan in syn waargetichte werkingen. Doet hier by, dat een volwasene Dier hier wederom als tot syn kintsheyd gebragt wort, en op een nieuw syn wasdom moet verkrygen, tot het met een heerelyker lichaam bekleet wort; alles tot eer en heerlykheid van den grooten GODT der wonderen.

HET SESDE HOOFDSTUK.

Van de eygentlyke manier, op welke het Popken uyt syn uytwendige Huyt en syn inwendig Vlies breekt, waar door het Dierken sig, als door een sigtbaare opstanding, in de gedaante van een Vlieg vertoont. Vorder van de Longpypen en Darmen, die het afstroopt, en in syn Huyt en Vlies leggen laat.

De tyt nakende dat het verborge Dierken, t'geen in syn buytenste onafgestroopte huyt tot een Popken vergroeyt is; het welk by binnen 11. daagen volbrengt: soo dampen de overtollige vogtigheeden, daar syne Leeden meede opgeswollen syn, eerstelyk allengskens uyt. En het Lichaam van het Popken dat trekt sig, als gesegt is, tot in de vyfde Ring van syn huyt te samen: waar door de vier Ringen des Buyks en Staarts hol ende leeg worden. En sy worden door de opening van het lugt-gat, dat in de Staart is, heel met lugt

Kk kk kk kk z

lugt

& per hiatus respiratorii, qui in Cauda datur, apertionem aëre penitus repleantur. Sic Nympha tunc per idem quoque foramen spiritum suum ducit.

Id si conspicere cupis; Nympham aliquantillum solaribus radiis exponere, ac deinde Caudam ejus in aquam immitte! Sic videbis, eam mox fortius, quam ante, respiraturam esse, & bullulam aëriam e suo corpore exprimendo, rursusque paullo post resorbendo, manifestum inspirationis & expirationis actum exercituram.

Corpus Nymphae antica etiam parte sua similiter e cute recedit, Rostroque, Capite, & primo Pectoris Annulo, aliquatenus derelictis, Animalculum dein tamdiu in cute sua quietum delitescit; donec exhalantia ejus membra debitum acquisiverint robur & fortitudinem ad duas illas Membranas, quibus id ambitur, & ab exitu in lucem impeditur; simul & semel perumpendas. Isthæc omnia heic in memoriam revocanda sunt; ut, quae deinceps dicturus sum, accurate intelligi queant.

Quodsi interea cutis exterior sub hoc tempus aperitur; mirabilissimae, quas vix sibi quispiam finxerit, colorum variationes per intimam tunicam, qua Nympha proxime vestitur, sese conspiciendas offerunt. Nonnullae enim partes ex albis in rubras mutantur: aliae in flavum, purpureum, spadiceum, imo &, picis instar, nigerrimum abeunt colorem: aliae ex aqueis membranaceae, ex membranaceis durae evadunt: quaedam carneae fiunt: aliae iterum cornei velut ossis duritiem acquirunt; ut pressae etiam dissiliant.

Observatur etiam tum temporis, quod corpus universum sensim pilis hirsutum fiat, & Pedes una cum Unguibus suis se movere incipiant. Quae quidem omnia distinctissime videri possunt; modo quis unam harumce Nympharum, singulis diebus, continenter usque ad mutationis tempus, aperiat. Hunc autem in finem necessarium est, ut illae, in disco fictili, aut patella vitrea, alba super charta repositae, & aquae tantillo, quo semihumescant, irrigatae, sub vitro adserventur. Scilicet charta huc requiritur, cui Nymphae Ungues suos infigant; cum sub Muscae habitu in lucem prodeunt: paucillum vero aquae ideo adfundimus; ut tam ab exsiccatione, quam a suffocatione iis caveamus.

Quando tandem sua e cute in conspectum proditurum est Animalculum; tunc extrema Vermis

lucht vervult: en daar door haalt ook het Popken syn aadsem.

Het geen als men sien wil, soo moet men het een weynig in de Son leggen, en steeken dan de Staart in het water, dan sal men sien, dat het merkelyker als te vooren sal adem haalen; en dan een belleken lucht uyt syn Lichaam persen, en dan het selve weer inhaalen: door een kennelyke in-en uyt-aadseming.

Van gelyken, soo trekt het Lichaam van het Popken sig van voren uyt syn huyt, en de bek, het hooft, en de eerste ring der borst, voor een gedeelte verlatende, soo blyft het Dierken soo lang in syn huyt stil leggen; tot syn uyt dampende Lee-den haar kragt ende sterkte verkreegen hebben, om de twee vliessen, die het omvangen, te gelyk te breeken, alsoo sy hem deese geboorte beletten. Dit alles moet men sig erinneren om wel te begrypen, wat ik vervolgens sal seggen.

Ondertusschen, als men den uysterlyken Huyt op die tyt opent, soo siet men de raarste verwisselingen van couleuren, door het binnenste Vlies, dat het Popken bekleet, die men sig sou kunnen voorstellen. Want sommige deelen worden van wit in root verandert: sommige siet men in geel, purper, bruyn, en pekswart sig verwisselen. Andere worden van wateragtig vliesig, en van vliesig hart. Eenige worden vleesig, en sommige soo hart als het hoornbeen; soo dat se barsten als men daar op drukt.

Men siet ook, dat het gansche Lichaam allengskens hayrig komt te worden, en dat de Voeten met de Nagelen, of Klaauwen aan de selve, haar beginnen te roeren. Dat men alles distinct sien kan, wanneer men dagelyks een van deese Wurmen vervolgens tot den tyt van haare verandering opent. Hier toe is het nodig, dat men deese Popkens onder een glas bewaart, daar men haar op een steene bort, of in een glaase schaalken op wat wit Papier moet leggen, en met water begieten, op dat se half nat en half droog leggen. En het papier dient, om haare Nagelen daar in te begten, als se in gestalte van Vliegen daar uyt te voorschyn komen. En het weynig water heeft syn nut, op dat se niet souden verdroogen, nog ook verdrinken.

Wanneer nu het Dierken uyt syn huyt te voorschyn sal komen, soo siet men dat de brytenste huyt

Tab.
XLII.
Fig. I.

a. cuticula, circa tertium quartumque Annulum anteriorem *a*, sese commovere incipit: qui quidem motus ex eo nascitur, quod Animalculum, intus in cute reconditum, omni, qua pollet, vi utatur ad partum suum promovendum, intimamque suam tunicam, aequae ac cutem exteriori, uno eodemque tempore, simul, derelinquendum: id, quod in Quarto nostro Mutationum Ordine constanter obtinet. Tum deinceps cernitur, cutem in quatuor partes diffindi: b. quo fit, ut anteriorum Annulorum tertius *b*, & c. quintus *c*, ex parte disparentur, hique ipsi & quartus superne, in Pectore, admodum regulariter & ordinate dehiscant. Hoc peracto, Animalculum statim interiorem suam tunicam, qua proxime vestitur, perfringit, hancque una cum cute simul deponit, sub eleganti Muscae *a* habitu inde in lucem erumpens. At omnino heic notari velim, quod modo exposita extremae cutis disruptio nequaquam fortuita sit, sed constanti lege prorsus firmata; quandoquidem ea in omnibus istis mutationibus simili semper modo procedit: quin cutis etiam iis locis, quibus dirumpitur, a Sapientissimo Naturae Conditor ita comparata est; ut ibi futurarum veluti interventu cohaerescens facile dehiscat.

Cum Musca hac ratione edita est; Alae ejus haud eodem statim tempore admodum visibiles sunt, sed conrispatae tantum, & simili adhuc modo in plicas corrugatae, apparent, ac in Nympha exhibuimus. Interim, quod notatu dignissimum est, intra sextam quadrantis horae partem subitissime eas explanari & ad levorem extendi cernimus: cujus quidem effectus causae sunt sanguis & aer, qui tum in Alarum Vasa & Fistulas Pulmonales vi impelluntur. Unde Alae, sub hoc tempus fauciatae, nonnullas sanguinis, limpidae instar aquae, profluentis guttulas stillant: quod deinceps, Alis semel expansis & siccatis, nunquam amplius contingere videbis; licet eas vel creberrime vulneraveris.

Alis expansis, Animalculum tres quatuorve aquae turbulentae guttulas excernit, moxque deinde aliam vitam auspicatur. Quod enim ante in aqua & coeno vixerat, nunc velocissimarum Alarum remigio per tenuem aëra divagatur, & graminosos campos ac prata invisens, longe nobiliore & illustriore vitae genere fruitur.

Quin & intra eundem horae quadrantem, quo Animalculum istud nascitur, omnia id simul acquisivit, quaecunque ipsi scitu necessaria

Huyt des Wurms sig. flauwelyk by de derde en vierde Ring van vooren *a* komt te beweegen: het geen geschiet, door dien het Dierken dat daar binnen in opgeslooten is, alle mogelyk gewelt gebruykt, om syn geboorte te bevorderen, en syn binnenste vlies en buytenste huyt op een tyt te verlaaten, dat altyt in deese vierde order van veranderingen geschiet. Hier op siet men dan, dat de huyt sig in vier deelen open splyt, waar door de derde ring *b*, en de vyfde *c* van vooren af te tellen, voor een gedeelte van een wyken, en deselve ringen neffens de vierde, die splyten boven op de Borst, heel regulier en ordentelyk van mal-kanderen; waar op voorts het Dierken syn binnenste vlies, dat het immediaat bekleet, doorbreekt; en dat te gelyk op een tyt verlaat; komende in de cierelyke gedaante van een Vlieg * daar uyt te voorschyn. Maar men moet hier weeten, dat dit open barsten van syn buytenste huyt niet casueel is, maar t'eenemaal gereguleert, om dat in alle die veranderingen deselve soo open splyt; en men siet ook, dat se aldaar als door aan een gevoegde naaden toe geproportionneert is geworden, van den Alwyssen Schepper van de Natuur.

Het Vliegken aldus syn geboorte bekomen hebbende, soo syn de Vleugelen op die tyt nog niet heel sigtbaar, maar sy syn alleen kreukelig, en met plooyen te samen gevouwen, als in het Popken vertoont is. Maar dat nu seer raar is, soo worden sy, binnen de tyt van het sefte deel van een quartier uurs, heel schielyk gladt en effen uyt gespannen; door reeden van het bloet en de lucht, 't geen door de Vaten en de Longpypen der Vleugelen daar in bewoogen wort. Soo dat, als men de Vleugelen op deese tyt quetst het bloet daar in eenige droppelkens als een he' der water uytloopt. Maar na dat sy eens uytgespannen en gedroogt syn, soo geschiet dat nimmer wederom, al quetste men deselve nog soo dikmaals.

De Vleugelen uytgespannen synde, soo loft het Dierken drie a vier droppelkens troebel water, en dan vangt het voorts een heel ander leeven aan; want daar het te vooren in het water en de modder leefde; daar beweegt het sig nu door syn over snelle Vleugelen, in de dunte van de lugt, en de grasryke velden en beemden besoekende, soo geniet het een veel hoger en verherelykter leeven.

En binnen het quartier uurs dat het gebooren is, soo heeft het ook alles verkreegen, wat dat het nodig heeft te weeten, om te doen en te laten:

L I I I I I

soo

fia sunt, ut agenda agere & noxia evitare queat: quapropter id nunquam instructore aut magistro ullius rei deinceps indiget. Longissime hinc Insecti hujus ortus calamitosum Homini recens nati statum antecellit. Homo namque per aliquot prius annos foetentia velut inter stercorea & sordes accrescit; antequam ratione & cognitione eorum, quae ipsi agenda aut vitanda sunt, fruatur. Istud vero contra Animalculum plenae aetatis est, cum nascitur, neque post elapsam horae quadrantem, quo ejus partus absolvitur, unquam amplius increfcit; verum desiderabili quovis oblectamenti genere sese pascit, & rore ac saccharatis liquoribus, quos in pratis horumque floribus invenit, vescitur: imo & sanguine nonnunquam sese nutrit, justam in poenam peccatorum Homini, qui, Verme humi defixo inferior, in hunc orbem, tanquam in exilium, projectus est. Propterea Musca isthaec Vaccas ac pecora Homini inservientia ex aequo sic cruciat; ut prae dolore quasi furentia per agros divagentur.

Ex hisce igitur legitime, omnique fretus ratione, adfirmare tandem valeo, quod haecenus exposita Vermis in Nympham mutatio, sub qua Nympha aliquo tempore velut mortua, & motu destituta est, atque, elapso dein brevi undecim dierum intervallo, per mirabiles interactionum alterationes in Muscam procrefcit, verae profecto resurrectioni e mortuis, & novae quasi generationi, jure adsimiletur. Obstupefcit hanc quidem attonitum Homini ingenium: at simul tamen ab ea, spectabili velut exemplo, edocemur, quomodo resurrectio atque reformatio nostra tum demum in propinquo fit, quando DEUM supra omnia, proximum vero nostrum, ut nosmet ipsos, amamus: in quo sane vera sita est humani animi metamorphosis; utpote qui tum demum, antiquis avaritiae, superbiae & invidiae fordibus rejectis, cumque suavissimo ac mansuetissimo CHRISTI amore commutatis, aeternum deinceps in corpore perfectiore vivit.

Tab:
XLII.
Fig. II.

Musca in Capite videndas exhibet duas Antennas sive Cornicula a. Imae Thoracis, pilis hirsuti, regioni inhaerent quatuor Crura anteriora: duo autem ultima sub parte corporis posteriori conspiciantur bbbb, Articulosque suos, & binos, quibus ipforum extremitates muniuntur, Unguiculos demonstrant. In Thoracis parte superiore binae praeterea foveolae occurrunt: posticam vero ejus regionem elegans succingit margo, juxta quem, utrinque, duae cernuntur particulae, extremis globosis prae-

soo dat het geen leermeester nog onderwyser ergens in van nooden heeft. Waar in het de ellendige geboorte des Menschen seer verre komt te overtreffen; want die groeyen in stinkende drek ende vuyligheeden eenige jaaren lang op, sonder kennis ende reeden, van te weeten, wat sy doen ende laten moeten: daar dit Dierken in syn vollen ouderdom ter werelt komt, sonder immermeer, naa dat het quartier uurs van syn geboorte gepasseert is, aan te groeyen. Maar het geniet en neemt alle geneugt ende vermaak, die het kan begeeren; en het voet sig nu met dauw ende gesuykerde vogtigheeden, die het op de velden en in de bloemen vindt: en somtyts ook met bloet, tot een regtveerdige straffe van de sonde des Menschen, die alhier in ballingschap als ellendige aartwurmen gesonden syn. Waar door dit Vliegken heel rechtveerdig syn vee ende Koeyen komt te plagen, en die rasende van dolligheid, door de velden heen te drijven.

Waar uyt ik met alle reeden dan kan versekeren, dat deese vergroeying van een Wurm tot een Popken, dat eenigen tyt als doot ende sonder beweeging is; en dan naa de geswinde tyt van 11. daagen, door wonderlyke verwisselingen van Inge wanden tot een Vlieg vergroeit; een waare opstanding uyt den dooden, en een nieuwe weedergeboorte gelyk is: die het menschelyk verstant doet verstommen en verbaasen. Maar die hem ook als in een sigtbaar voorbeeld leeren kan, hoe syne opstanding en verbeetering naa by is, indien by GODT boven al, en syn naasten als sig selfs bemint, dat de waaragtige vervorming voor het gemoet van de Mensch is: om, naa het oude wesen van gierigheid, hoveerdigheid en nyt afgelegd te hebben, door een verwisseling in de soete en sagte liefde CHRISTI, eeuwig in een verheerlykt Lichaam te leeven.

In het Vliegken siet men in het Hooft de twee Hoornkens a, onder aan de Borst, die ruyghayrig is, syn de vier voorste Beenen, en van agteren de twee laatste Voeten te sien bbbb, waar in de articulatiën en de twee Nagelkens op haar eynde vertoont worden. Op de Borst syn nog twee kuylkens te sien, en agter aan is een cierelyk randeken, waar neffens aan weersyden twee deelkens, die op haar tippen globeus syn, vertoont worden, dewelke tot het geluyt dienen. Aan de schouwerblaaden, siet men de twee Vleugelen cc vastgehegt.

Tab.
XLII.
Fig. II.

praeditae, ad excitandum sonitum destinatae.
cc. Omoplati binae Alae sunt adfixae cc. A-
bdomen d denique flavae quaedam distinguunt
maculae, nigris inscriptae annulis corneo-osseis,
qui superne, & circum latera, subtilibus pilis
concinne exornantur. Constitueram quidem
isthaec omnia auctiore magnitudine delineata
fistere: at temporis eousque premor angustia,
ut opus hoc exsequendi opportunitate caream.

Fig. III.

Verum reliqua jam DEI miracula in con-
spectum producenda sunt, quae in cute & tu-
nica interiore, ab hac Musca derelictis, occurrunt.
Exuvias hae sectione prorsus apertas, microscopio
auctas, heic nunc ostendam. In cutis extimae
parte postica Annulis ibidem secundo, tertio &
quarto, etiamnum adhaerent depositae atque ab-
stractae Fistulae Pulmonales aa, quae, Verme
in Nympham abeunte, corpusque suum usque
in quartam incisionem annularem contrahente,
de ejus interioribus abscesserunt: quum enim
corpus sese tum temporis corrugaret, factum sic
est, ut dictae Fistulae Pulmonales, per poste-
riora Caudae foramina, ex eo evolutae sint,
Punctisque Respiratoriis cutis exterioris ad-
fixae permanserint. Ex considerata igitur hacce
exuviarum positione jam facile intelligi potest,
quam ob rationem Animalculum eo tempore,
praeter alias mutationes, tantam quoque cor-
poris sui contractionem passum sit. Memoratae
Fistulae Pulmonales extremis suis, antrorsum
bb. porrectis, crispae sunt & convolutae bb: quod
quidem inde proficiscitur, quoniam, Verme
corpus suum e Cauda ad Thoracem sursum
contrahente, Pulmonales istae Fistulae, admini-
culo distrahentis extensionis, e corpore evolvun-
tur; quo fit, ut hae, sibimet ipsis denuo post-
modum relictas, quasi resilient, & e chordis re-
ctis in crispatas abeant: prout semel videre mi-
hi contigit, cum sub id tempus cutem aperi-
rem.

Similia etiam circa internam Intestinorum
tunicam c obtinuit; utpote quae tum pariter
e corpore secedit, atque cuti adfixa manet,
complicatam velut Aranei telam elegantissime
repraesentans. Intus in abstracto hocce Inte-
stinulo, quod nitide candidum est, nonnulla
semper inveniuntur, quasi sabuli, granula, A-
luminis instar perspicua, & multis ex apiculis
ac divisionibus constantia; quae quidem verum
sabulum esse prima fronte autumaveram: at
vidi deinde, ea cum Spiritu Vitrioli commista
quam fortissime effervesce: quod sabulo pro-
prium non est. Hinc, uti multarum aliarum

par-

hegt. En op den Buyk d siet men eenige geel-
vlaksens, die op swarte hoornbeenige ringkens
staan, die van bovenen en van ter syden met fy-
ne Hayrkens cierelyk opgeschikt syn. Myn voor-
neemen was, dit alles in het groot te vertoonen,
maar de tyt is my soo kort, dat ik geen gelegent-
heid kan vinden om dit te tekenen.

Maar nu is het tyt de overige wonderen GODS
ten toon te stellen, dewelke in de verlate Huyt,
en het inwendig vlies van dit Vliegken te sien syn.
Dat ik heel open gesneeden synde in het groot sal
vertoon: in de buytenste Huyt syn van agteren,
in de tweede, derde en vierde ring derselve, de
verlate en afgestroopte Longpypen te sien aa, de-
welke haar inwendig uyt het lichaam van de Wurm
hebben afgescheyden, wanneer hy in een Popken
vergroeyende, syn lichaam tot in de vierde ring-
wyse inkerving te samen trok. Want op die tyt
is het geschiet, dat deese Longpypen haar door de
agterste openingen van de Staart, terwyl het
lichaam kromp, uyt het selve hebben gescheyden:
soo dat se aan de ademhalende stippen in de uyt-
wendige huyt syn vast gebleven. En door het
welke vervellen men de reeden kan begrypen,
waarom dit Dierken onder andere soo is komen op
te krimpen. Van vooren siet men deese Longpy-
pen kreukelig op haare tippen te saamen getrok-
ken bb. Het geen gebeurt, om dat als de Wurm
syn lichaam uyt de Staart naa de Borst trekt,
dat dan deese Longpypen door een opspannende uyt-
rekking uyt het lichaam komen te stroopen,
waar door als sy aan haar selve gelaaten syn,
sy haar als een uytgerekte snaar weer in een kreu-
kelen: gelyk ik eenmaal gesien heb, als ik de
Huyt op die tyt opende.

Het selve gebeurt ook omtrent het binnenste
vlies der Darmen c, dat meede op die tyt uyt het
lichaam wykt, en in de huyt blyft leggen; dat
dan seer fraay als een kreukelig spinrag sig ver-
toont. Binnen in dit vervelde Darmken, dat hel-
der en wit is, siet men altyt eenige greynkens als
sant, die doorlugtig als Alwyn syn, en uyt veele
puntkens en verdeelingen bestaan. In het begin
oordeelde ik, dat dit waaragtig sant was, maar
die met Vitriool geest gemengt hebbende, soo bruy-
sten sy seer sterk op, dat het sant nimmermeer
doet. Wat dit voor deelkens syn, en wat gebruyk
sy in het Lichaam gebadt hebben, en of het de
L I I I I I I 2 kalk.

Tab.
XLII.

Fig. IV. a.

partium exponere indolem haud valeo, ita nec scio, qualisnam ista sit materies, & num quid utilitatis in corpore praestiterit, an vero forte calcarias & alcalinas excrementorum particulas contineat? Candidus ideo hebetem meam ignorantiam heic rursus palam fateor. Porro, si modo descriptam Intestinorum & Caudae partem invertamus; conspiciere etiam licet, quomodo intrinsecus abscedens Intestinulum *a* *b*. semet de interiore Recti Intestini *b*, quod intus in corpore permanet, cavitate separet, separatumque exteriori Podicis hiatui, in cute extrema *c*. patenti *c*, adfixum maneat. Rudius paullo hanc rem delineavi; ut tanto clarius intelligi posset.

Fig. III.

d. e.

In exuviarum Vermis parte anteriore cernuntur Crura, Rostrum, Oculi *d*, & Cranium *e*, simul relicta ac deposita: conspicitur etiam tunica, quae ex Gulae & Ventriculi interiore cavo abscessit *f*. At vero notare heic expedit, quod omnia haecenus memorata ilico tum temporis fiant, cum Animalculum in eo est, ut Nymphae figuram primulum induat.

Quando autem id postmodum, sub forma Muscae prorumpens, cutem suam extimam, simulque pelliculam internam, derelinquit; alia iterum memorabilia, quae mox descriptum eo, observantur. Primo nimirum abditam haecenus ostendo tunicam internam, nunc depositam *gg*, quae omnia Nymphae membra investierat, jamque antea, una cum cute extrema, irregulariter perforata est: quod quidem ob ejus tenuitatem facili negotio fieri potest. In regione ejusdem posteriore cernere licet, quonam loco Cauda *h*, five extremum corporis Muscae, antea intus situm fuerit. Intra hanc ipsam pelliculam, utroque in latere, evolutae conspiciuntur Fistulae Pulmonales, quae omnes extremo acuminato terminantur *ii*, totidem veluti minutis acuum cuspidibus similes: quamvis tamen singulae in plures ramulos facillime disparari queant.

Heic vero iterum probe animadvertendum est, quod istae Pulmonales Fistulae haud quamquam eo tempore, quo Vermis in Nympham abiit, abscesserint: alioqui enim Vermis exterior sua e cute totus tunc prorepere debuisset: uti quidem in aliis nonnullis mutationum Ordinibus semper obtinet. At quoniam id heic locum non habet; propterea Sapientissimus Conditor voluit, ut antedictae mutationes tum demum fierent, quando Vermis ambas suas cuticulas simul eodem temporis puncto derelinquens, no-

kalkagtige en alkalische deelen der wylygheeden syn, dat kan ik al soo weynig seggen, als ik van veele deelen niet doen en kan, daar ik myn stompe onwetentheid in beken. Vorder als men nu dit deel der Darmen en de Staart omkeert; soo siet men, hoe het inwendig vervellende Darmken *a* sig uyt de binnenste holte van den regten Darm *b*, die in het Lichaam blyft, afscheyt. En het afgeweekte Darmken blyft aan de uytwendige opening van den Aars in de uytwendige huyt vast *c*: dat ik tot klaarder verstant, wat grof heb uytgebeelt.

Van vooren in de afgeleyde huyt des Wurms siet men de Beenen, de Bek, de Oogen *d*, en het Bekkeneel dat verlaaten en afgeleyt is: als ook de Slokdarm en de Maag *f*, die vervelt syn. Maar men moet hier weeten, dat dit alles op die tyt geschiet, wanneer dit Dierken de gestalte van een Popken eerstelyk aanneemt.

Maar wanneer het nu deese Huyt, en syn inwendig Huytken, in gestalte van een Vlieg daar uyt kruypende, verlaat; soo syn daar weer andere aanmerkelyke saken te bemerken, die ik nu gaa voorstellen; als eerstelyk, het verborge afgestroopte inwendige vlies *gg*, dat alle de Leeden van het Popken bekleede, en het geen voor aan heffens de buytenste huyt irregulier door gescheurt is, dat ligt geschiet om syn dunte. Agter aan in het selve siet men, waar de Staart *h*, of het uytterste deel van het lichaam van de Vlieg heeft geleegen. En aan weer syden, binnen in dit huytken, syn de afgestroopte Longpypen te sien, de welke alle spits toe loopen *ii*, als soo veele kleene punten van naalden, hoewel dat men se heel ligt in veele takken kan verdeelen *k*.

Hier ontrent is wel aan te merken, dat deese Longpypen niet vervelt syn, op die tyt, als de Wurm de gedaante van een Popken aannam, door reeden, dat hy als dan geheel uyt syn uytwendige huyt moest gekroopen hebben, als in sommige andere ordenen van veranderingen altyt geschiet: maar dat niet geschiet synde, soo heeft de Alwyse GODT geordineert, dat het selve sou gebeuren op die stont en tyt, als hy beyde syne huytken op een oogenblik sou verlaten, en in een heerelyker cieragie voor den dag komen, en in welke gestalte dit Dier-

bilioribus amictus ornamentis, atque sub hac forma deinceps Muscae nomine insignitus, in lucem proditurus erat. Quae sane omnia dignissimam nobis contemplationum materiem praebent: ut hinc non solum ab exigua Formica ad industriam excitemur; verum & ex vili Musca scientiam ac sapientiam haurire possimus. Sicque demum in honorem & amorem Summi Architecti, cujus opera certe aperta sunt Naturae Biblia, cedunt omnia.

CAPUT SEPTIMUM.

De Musca Asilo, ejusque externis & internis, tam Masculinis, quam Foemininis, partibus specialissime agit.

Postquam vidimus, quonam ordine Vermis in Nympham; & haec tandem in Muscam procreseat, adeoque sub tribus singularibus & diversis formis unum semper idemque permanens Animalculum compareat; instituti nostri ratio exigit, ut Muscae demum partes sigillatim deinceps exhibeam: quod dum praestare nunc conabor, a Mare initium capiam, postmodum illas in Foemella descripturus partes, quae in Mascululo conspici nequeunt.

Musca, Mas, externe considerata, in Caput, Thoracem & Abdomen sese distinctam atque sectam ostendit; ita, ut tres istae partes tenui quasi filamento inter se cohaereant: quod quidem haud alibi elegantius, quam in Vespis, videre licet. Haec ratio est, ob quam Animalcula haec Insecta vocantur.

In Capite conspicui sunt Oculi, Cornicula & Proboscis. Oculos color tingit profunde obscurus & ex subfusco viridis, veluti expolitus, qui transparente subtus aureo strato quasi guttatus apparet. Eorum fabrica talis est, qualis Oculorum Apis melliferae: constant enim collectione plurium Ocellorum, quorum hexagonas inter divisiones passim dispersi quidam pili extant. Exiguus margo, niger, corneo-osseus, Oculos hofce bifariam dividit. Pars vero marginis istius postica, superior, Thoracem spectans, tribus insuper exornatur Ocellis majoribus, quorum duo posteriores aliquantum minores sunt; anterior autem altero tanto major. Porro in Cervice, sive ibi loci, ubi in nobis Medullae principium cum Cerebello unitum est; binae adhuc maculae flavae observantur:

Dierken een Vlieg genoemd wort; alles tot onse overdenking: en om niet alleen van de kleene Mier neerstigheid te leeren: maar ook, om uyt een geringe Vlieg verstant en wysheid te bekomen: alles tot eer ende liefde van den grooten Schepper, wiens werken een natuurelyken en open geslagen Bybel syn.

HET SEVENDE HOOFDSTUK.

Van de Koe-Vlieg en syn uysterlyke en innerlyke Leeden, soo in het Manneken, als in het Wyfken, heel particuliereyk.

Gesien hebbende, op wat order de Wurm tot een Popken vergroeyt, en dat tot een Vlieg, onder drie rare en verschillige gedaanten, waar onder het maar een Dier is: soo vereyft nu de order, dat ik syne leedematen vervolgens in 't bysonder aanwys, waar van ik dat selve eerstelyk in het Manneken sal vertoonen. En dan die deelen in het Wyfken beschryven, die in het Manneken niet te sien syn.

De Mannekens Vlieg, uysterlyk aangemerkt synde, soo siet men, dat hy in Hooft, Borst, en Buyk, als verdeelt en gesneeden is; hangende deese drie deelen, als door een syn draatken, aan malkanderen. Dat niet fraayer te sien is, als in de Wespen, om welke reeden deese Dierkens Insecten genaamt worden.

In het Hooft syn aanmerkelyk de Oogen, de Hoornkens, en de Snuyt. De couleur der selve is als een hoog-donker en bruynagtig groen, dat gepolyst synde sig vertoont, als of het met een doorschynende goude grond gestippelt was. Het maaksel is als in de Honingbye, uyt een vergadering van veele Oogen bestaande, en hier en daar syn, tusschen haare seshoekige verdeelingen, eenige verspreyde hayrkens geplaatst. Deese Oogen worden in twee verdeelt, door een swart hoornbeenig soomken, het geen van agteren en boven naa de Borst nog met drie grooter Oogkens verciert wort, die daar als een triangel geplaatst syn, wesende de twee agterste wat kleender, en het voorste eens soo groot. Voorts syn in de Nek, of de plaats, daar in ons het beginsel des Mergs met de kleene Hersenen vereenigt is, twee geële vlakkens te sien.

In

M m m m m m m m

Voet

In Capitis regione antica, qua margo descriptus versus Os tendit, elegantissima Cornicula in medio collocantur, quae obscuro, nigricante, colore gaudent. Dividuntur haec in octo articulos, quorum inferiores longissimi sunt & subtilibus pilis obfiti. Circa Os Muscae insignis pariter numerus pilorum, profunde flavo atri colore splendentium, conspicitur. At nulla Ori data est apertura, qualis in aliis Insectis obtinet: Proboscis enim, cavae instar Lingulae, heic in Ore locatur, per quam Musca, cum comedit, pabulum suum tanquam per cavum tubulum in Ventriculum deducit.

Tab.
XLII.
Fig. V.

Quodsi, Thoracem digitis comprimendo, dicta Proboscis ex Ore in conspectum profertur; in anteriore ejus parte bini veluti, ovati, comparent Bulbuli *a*, mediis suis juxta longitudinem ad se mutuo adplicati, inter quos cibus ad Ventriculum transmeat. Eorundem regio superior variis concinne distinguitur Fistulis Pulmonalibus, quae, tanquam totidem dimidii circuli, ab uno ad alterum latus procurrunt. Proboscis praeterea multis utrinque hirsuta est pilis *bb*, qui, e cute Oris extrema, sive Labiis, pullulantes, intra in se recondunt Proboscidem, quando haec a Musca reducitur. Pars Proboscidis inferior duabus adhuc gaudet Appendicibus, exiguis *cc*, quarum ex apicibus, nigro osse, corneo, constantibus, nonnulli itidem pili exsurgunt. Articulantur eae cum singulari quodam corneo Officulo, trigono, nigro *d*, quod partibus membranaceis petioli sive tubuli, quo Proboscis nititur, necessariam addit firmitatem. Infra hoc deinde simile aliud cernitur corneum Officulum, quod tamen alia figura donatum est *e*. Aculeum hucusque in hac Musca videre mihi haud contigit: quamquam is vel manifestissime semet conspicendum praebeat in Musca Equina, quae eum in vaginula inclusum gerit. An summa Aculei in Musca Afilo teneritudo & subtilitas effecerit, ut eum invenire non potuerim, an vero in detegendo fuerim infelicio, ignoro. Praeterea etiam nequeo exponere, quam ratione Animalculum isthoc sanguinem sugat; quippe qui id nunquam observando didici. Equidem in generali mea Insectorum historia dixi, Animalculis hisce Aculeum in Ore datum esse: quod vel hodieum credo; quamvis impraesentiarum demonstrare haud valeam.

Thorax superne, in Dorsio, nonnihil oblonga gaudet figura, & mediocri, velut ossis cornei, duritie. In Muscis quibusdam subtiles eum pili

Voor aan het Hoofd, daar het beschreeven soomen naa de Mont loopt, daar syn op syn midden twee seer ciereyke Hoornkens geplaatst, die donker en swart van couleur syn. Deselve worden verdeelt in 8. articulationen, waar van de onderste de langste syn, en met fyne hayrkens beset. Gelyk daar ook een groot getal donkere goutgeele Hayrkens te sien syn, daar syn Mont is; dan deselve heeft geen opening, als in andere Dierkens plaats heeft, want de Snuyt is daar als een hol Tongeken geplaatst, waar door hy syn voetsel, wanneer hy eet, als door een uytgeholt pypken in de Maag beweegt.

Als men met de vingers deese Snuyt door het samen drukken van de Borst te voorschyn uyt de Mont doet komen, soo vertoont sy haar van vooren, als twee Eys-gewyse bollekens *a*, die op haar midden in de langte te samen gevoegt syn, en waar tusschen het voetsel naa de Maag passeert. Boven op worden sy ciereyk verdeelt door verscheyde Longpypkens, die als soo veele half ronde hoepelkens van de eene syde tot de andere loopen. En aan weersyden heeft sy verscheyde Hayrkens *bb*, die uyt de buytenste huyt des Monts, of de Lippen spruyten, en waar binnen in de Snuyt beslooten wort, als de Vlieg die weer intrekt. Van onderen heeft hy nog twee kleene aanhangsels *cc*, uyt welkers tippen, die swart hoornbeen syn, eenige Hayrkens spruyten. Deselve worden gearticuleert met een aardig driehoekig en swart Hoornbeenen *d*, het geen de vliesige deelen van het steelken of pypken, daar de Snuyt op staat, haare vastigheid geeft: en waar onder aan nog een ander diergelyk Hoornbeenen, maar van een andere figuur *e*, te sien is. Wat den Angel aangaat, die heb ik tot nog toe niet gesien, hoewel die over kennelyk in de Paarde-Vlieg is, alwaar sy in een kokerken op geslooten wort. Of het is om syn tcerheid en subtielheid; dan of ik die niet heb kunnen ontdekken, is my onbekent. Van gelyken kan ik niet seggen, op wat manier dat dit Dierken bloet suyt, om dat ik het noyt ondervonden heb. Ik heb in myn generale verhandeling deeser Dierkens wel gesegt, dat sy een Angel in den Mont hadden, en ik geloof het nog, maar tegenswoordig kan ik het niet vertoonen.

De Borst van bovenen op de Rug is een weynig langwerpig van maaksel, synde redelyk hart als Hoornbeen, sy is in sommige Vliegkens beel digt.

pili quam densissime obtegunt. Superior ejus pars, utroque in latere, aliquantulum introrsum sese curvat: quo fit, ut duae quasi foveae ibi efformentur. Porro utrumque ejus latus exilibus pilis obsitum est. In ima Thoracis regione sex Crura conspiciuntur; cum Thorace articulata. Singula horum sex Crurum ex quinque constant Articulis, quorum anterior in quinque iterum subdividitur Articulos singulares, duobusque Unguiculis, subrubellis, extrema tamen, picis instar, nigerrima prae se ferentibus, armatur. Caeterum omnes isti Articuli setaceis pilis hispidi sunt; atque e materie constructi corneo-ossea, instar testae Gammatorum, duriuscula, intra quam Musculi, Vasa & Nervi, recondita haerent. In Thoracis parte superiore & posteriore duae cernuntur Alae, quae aequali & laevi gaudent superficie; licet paucos quosdam pilos passim dispersos gerant. Sat magnus praeterea Fistularum Pulmonalium numerus per Alas hacce distribuitur; & tanquam totidem Nervulis eas distinguit. Partes Alarum membranaceae exilibus plicis tantillum rugosae sunt; & colore donatae ad pallide spadiceum quodammodo accedente. Connectuntur Alae, suorum ope Articulorum, cum Dorso; ubi loci etiam Musculi, quibus moventur, ipsis inferuntur. Quatuor porro ibidem conspiciuntur exiguae Alarum plicaturae; quarum inferiores pilis in ambitu concinne obsitae sunt, atque cum Ala reducta quiescit, foveola quadam excipiuntur, utroque in latere Thoracis conspicua, & pilis itidem, licet haud adeo regulariter, hirsuta. Juxta has duo comparent globuli, qui, incurvato singuli pedunculo suffulti, ferream velut malleoli cujusdam partem referunt. Omnes autem modo enumeratae particulae modulando aëri inserviunt: quum enim aer e Thorace in dictas cavitates propellatur; hinc ibi in corporis lateribus stridor ille efficitur, quem Musca, Alas suas dispandens, inter volandum excitat. Malleoli potissimum elegantissimi sunt, atque in omnibus propemodum Muscis reperiuntur: at in nullis Apum speciebus unquam eos vidi. Apes videlicet quatuor praeditae sunt Alis: unde & alio penitus modo sonitum suum producunt. In Locustis atque Cicadis id ipsum quoque animadvertendum est: quandoquidem singula Insectorum genera singularibus donata sunt ad aërem quatendum & modulandum instrumentis. Caeterum Dorsum, qua Abdomini adversum est, flavo ornatur margine, e quo cuspidatae duae particulae, acutis

digti met fyne Hayrkens beset, en van bovenen buygt sy aan weersyden op haare syden een weynig inwaarts, waar door sy als twee kuylen daar heeft; vorders is sy aan weersyden met fyne Hayrkens beset. Van onderen syn de ses Voeten te sien, die aan de Borst met haare articulatiën vereenigt worden: alle deese ses Voeten bestaan uyt vyf articulatiën, waar van het voorste lit nog in vyf besondere articulatiën gesubdivideert is, en met twee rootagtige Nagelkens of Klaauwken, die op haare tippen pik swart syn, voorzien. Voorts syn alle deese Leeden met borstelige Hayrkens beset, synde haar maaksel Hoornbeen, en hardagtig als de schaal in de Kreeften, waar binnen in de Spieren, Vaten en Senuwen beslooten worden. Boven en agter aan de Borst syn de twee Vleugelen te sien, die effen en glad van maaksel syn, hoewel sy hier en daar met eenige weynige verspreyde Hayrkens syn beset. Voorts loopt daar een redelyk getal Longpypen door deese Vleugelen, dewelke haar als soo veel Senuwken aldaar verdeelen. De vliesige deelen der Vleugelen worden door fyne plooyen slaauwelyk gerimpelt, trekkende haar couleur eenigfins naa een bleek castanie root. Sy worden aan de Rug met haare articulatiën samen gehegt, daar de Spieren, die haar beweegen, haar ingeplant worden. Voorts syn daar te sien vier kleene vourwingen der Vleugelen, waar van de onderste met hayrkens ordentelyk in de ronte beset syn, dewelke, als de Vleugel rust, haar in een holleken sluyten, dat in de syden van de Borst te sien is, en dat meede met hayrkens beset is, dan soo regulier niet. En daar neffens siet men twee knooppkens, die yder op een krom geboge steelken, als het yser van een hamerken staan, door alle welke deelkens de lugt gemoduleert wort; want alsoo de lugt uyt de Borst in deese holligbeeden beweegt wort, soo wort aldaar het geluyt in de syden van het Lichaam gemaakt, dat deese Vlieg, wanneer hy syne Vleugelen uytspreyt, in het vliegen komt van sig te geeven. Insonderheid syn de hamerken seer fraay, die ik haast in alle Vliegen bejinde, maar in geen soorten van Byen heb ik die ooyt gesien; want alsoo die vier Vleugelen hebben, soo is het, dat die aldaar op een heel andere manier haar geluyt maaken. Dat ook in de Sprinkhanen en Krekels aan te merken is, en alle Dierkens hebben bysondere deelen ontfangen, om de lugt te slaan en te moduleeren. Voorts is de Rug, daar hy tegens den Buyk staat, met een geel randeken verciert, daar uyt twee puntige deelkens als spitse naalden spruyten, die op haare tippen swart syn. Deese syn

acu-

M m m m m m m m 2

eer

acubus similes, nigris apicibus terminatae, exsurgunt. Facilius tamen particulas haece tactu, quam visu, detexeris; quia ingenti pilorum numero stipantur.

Abdomen pariter materie constat corneo-ossea, & pilis undequaque oblitum, quinas utrinque maculas flavas gerit, quae passim veluti complicatae sunt, & laeves pilis destituuntur. Porro in plures id annulos sectum est, qui in Mare haud aliter, quam in Foemella, comparati inveniuntur: quamvis interim ratione fabricae tamen differentia inter eos detur, quatenus Caudam Muscae constituunt: sed haec diversitas conspici nequit; nisi cum partes istae, retrorsum, ex corpore nonnihil exprimuntur.

Hinc, quoad exteriora, nullum discrimen inter Marem & Foemellam observatur, praeterquam ratione magnitudinis corpusculi. Mas namque largiter tertia parte, quam Foemella, minor est: id, quod in Vermis etiam atque Nympha obtinet; utpote, quorum ea, quae Marem exhibitura sunt, magnitudine cedunt illis, quae Foemellam. Scilicet Foemella Ovarium intra se gestare debebat: quod cum insignem adeo Ovulorum numerum contineat, ut spatio angustiore comprehendi non possit; propterea grandius ipsi corpus construi necessum erat. Quo autem hoc liquidius innotescat; internas Muscae partes, harumque in Mare & Foemella discrepantiam, nunc descriptum eo. Notetur haec, Foemellam esse, quam modo supra exhibui delineatam, & in genere descripti.

Nunc vero, antequam ad internas partes pergam, animadvertere prius oportet, quod omnes, ad hanc speciem pertinentes, Muscae haud prorsus inter se, ratione macularum, colorum, & pilorum, exacte convenient: prout nec in Vermibus earum locum habet; utpote inter quos, respectu pallidioris vel saturatoris coloris, multa datur diversitas.

Quodsi jam, harum Muscarum instituendi Anatomen causa, eas sic interficere desideras, ut nulla partium laesio sub dissectione fiat; haud aliud quidpiam operi huic exsequendo aptius adhibueris, quam Spiritum Vini dictum, in quo mox moriuntur: quamvis Vermem tamen in hoc liquido vita privare non potuerim. Musca recentissime in lucem edita; odore Nicotianae Brasiliensis, cui intra lagenam adposita erat, spatio trihorii interiit: quod quidem postmodum saepius adhuc observavi.

eer te voelen als te sien, van wegens de hayrkens, die daar in groot getal syn.

De Buyk is van gelyken hoornbeënis van maaksel, en met hayrkens overal beset; aan weersyden heeft sy vyf geele vlakskens, die hier en daar als gekreukelt syn, en kaal sonder hayrkens bevonden worden. Voorts wort sy in onderscheyde ringkens verdeelt, die in het Manneken en Wyfken even al eens syn. Hoewel sy in maaksel verscheelen, daar de Staart van de Vlieg is; dan het selve is niet sigtbaar, ten sy men deese deelen agterwaarts uyt het lichaam wat komt te drukken.

En alsoo is uysterlyk tusschen het Manneken ende Wyfken geen onderscheyt, als alleen in de grootte van het lichaam, want het Manneken is ruym een derde gedeelte kleender, dat ook in de Wurm en het Popken plaats heeft; die kleender syn, daar het Manneken uyt vergroeit, als daar het Wyfken uyt voort komt: het geen geschiet, om dat de Eyerstok van het Wyfken, die een groot getal Eyeren bevat, en waarom haar lichaam grooter heeft moeten gemaakt worden, in soo een engte niet kon bevat worden: het welk op dat ik klaarder betone, soo sal ik nu de inwendige deelen, en haar onderscheyt in het Manneken en het Wyfken beschryven; synde het een Wyfken, dat ik te voren uytgebeelt heb, en in 't algemeen beschreeven.

Maar eer ik tot de inwendige deelen kom, soo moet men weten, dat alle deese Vliegen niet geheel over een komen in haare vlakskens, couleuren ende hayrkens, gelyk ook de Wurmen niet doen, al waar een groot verschil, ten aansien van de bleekheid ende de bruynte der couleuren, is aan te merken.

Om haar nu te ontleeden, en deese Vliegen soo te doden, dat men haar sonder te quetsen kan openen, is niet beter als Brandewyn daar toe te gebruyken, daar sy datelyk in sterven. Hoewel ik de Wurm daar in niet heb kunnen doden. En een Vliegken, dat effen uyt gekomen was, dat sturf binnen drie uren, door de lugt van Brasilsche Tobak, waar by ik het in een vleesch geset hadt, dat ik naderhant meer gesien hebbe.

In

In

In Capite Masculi biduani Pinguedinis particulas vidi notabiliter minores evasisse, quam ante in Nympha descripsi. Cum deinde Corneam tunicam de Oculis amovissem; Uveae, etiamnum intra Corneam residentis, color adparebat spadiceus. Quin animadverto, Uveae colorem admodum diversum esse, prout Muscae natu juniores aut seniores sunt: quae enim recentissime exuvias posuerunt, Uveam quandoque saturato Arantii colore, amoenissimo, pictam ostendunt.

In Thorace omnes Crurum Alarumque Musculi, qui investientibus harumce partium testis corneo-offeis inferuntur, penitus perfecti erant. Pinguis heic parum inveni. At Venter apertus eo se repletissimum adhuc exhibebat. Pinguedo tamen isthaec purpurei nunc coloris, & globosae figurae erat; ut hinc pro Ovis eam primo adspectu habuerim. Pingues istae particulae hoc tempore quam facillime a Fistulis Pulmonalibus secedunt. Hae autem Fistulae, ob grandem tunicarum, quas deposuerunt, satis insignium, jacturam, longe minores atque contractiores factae sunt: neque tamen ullum inter eas invenire mihi tubulum licuit, qui, uti in aliis Insectis obtinet, in vesiculas esset dilatatus. Praeterea etiam observavi, maximos Fistularum Pulmonalium ramos, ante in Verme descriptos, heic in Musca compressos esse, & sensim aboleri: quod ipsum & circa Sacculos, e quibus Bombyces serica sua stamina duxerunt, similiter locum habet.

Porro duas etiam heic vidi Vesicas pneumaticas, pyriformes, notabiles, quarum unam Icone exprimo *a*. Grandes eae & valde dilatatae erant, atque in verticis sui curvatura quodammodo concrispatae: prout in illis quoque Burfulis est videre, quibus Araneae terrestres Ovula sua circumferunt: quod forsitan inde proficiscitur, quia istae Vesicae haud penitus, quantum possunt, distenditae erant. Earum *b*. quaelibet constrictiore terminabatur Tubulo *b*, orbicularibus ex annulis conflato, e cujus lateribus alii passim pullulabant ramuli *cc*, quorum duos saltem, aucta magnitudine depictos, heic exhibeo. Pulmonales hi Tubuli potissimum versus latera corporis, subter Alas, deferuntur, atque ostiolis ibi constitutis aërem subministrant, quo stridorem suum Musca producit.

Ventriculus & Intestina jam admodum contractata erant. In Ventriculo tantillum aëris inveniebam, atque in regione ejus postica, pro-

In het Hoofd van het Manneken, dat twee dagen uytgekomen was, daar sag ik, dat nu de Vet deelen nog merkelyk kleender geworden waren, als ik in het Popken aangetekent heb. En als ik het Hoornvlies van de Oogen geligt hadt, soo vertoonde sig de couleur des Druyvevlies binnen in dat Vlies, als een castanie bruyn. En ik bevinde, dat ook de couleur van het Druyvevlies merkelyk verandert, naa de Vliegen lang of korter verandert syn. Want in die effen vervelt syn, siet men het somtyts hoog ende schoon orange root.

In de Borst waaren nu alle de Spieren der Beenen en Vleugelen heel volmaakt, die de bekleedende hoornbeenige deelen derselve ingeplant wierden. Weynig Vet vond ik in derselve. Maar de Buyk geopent hebbende, die was nog heel daar van vervult. En de couleur daar van was nu als een purper, en de figuur klootsgewys, soo dat ik se voor de Eyeren aansag. Deese Vetdeelen wyken nu heel makkelyk van de Longpypen af, die door de menigvuldigheid van haar swaar vervullen, veel kleender ende te samen getrokken der geworden syn, sonder dat ik eenige pypkens sag, die in blaaskens gedilateert waaren, als in andere deeser Dierkens plaats heeft. En ook soo bevond ik, dat de twee grootste takken der Longpypen, in de Warm beschreeven, hier in de Vlieg te samen gedrukt waaren, en dat se allengskens verdweenen, gelyk ook de Beurskens doen, daar de Syderwurmen haar Sy uytgesponnen hebben.

Nog sag ik aldaar twee merkelyke en peersgewyse Lugtblaaskens, waar van ik 'er een afbeelde *a*, sy waaren groot en seer gedilateert, en op de ronte van haare toppen waaren sy eenigfins krekkelig, gelyk men dat in de beurskens der aart-Spinnekoppen siet, daar sy haare Eyeren in draagen: dat mogelyk komt, om dat sy niet geheel en al uytgespannen waaren. Yder eyndigde in een vernaauwt pypken *b*, dat uyt ronde ringekens bestont, en hier en daar hadden sy haare sytakskens *cc*, waar van ik 'er niet als twee afgebeeld heb, en in 't groot vertoont. Deese Longpypkens lopen voornamelyk naa de syden, onder de Vleugelen, welkers openingen, die aldaar syn, sy de lugt verschaffen, daar de Vlieg syn geluyt meede maakt.

De Maag en de Darmen waaren nu seer verkort, en in een gekrompen. In de Maag vond ik een weynig lugt, en daar agter by het Maagportier,

Pe-

Nn nn nn nn

portier,

pe Pylorum, ex fusco luteum humorem. Intestinulum in Intestino heic deerat; utpote quod consumitur. Omnes quatuor convolutiones Caecorum quatuor Intestinorum e Pectore nunc in Ventrem depressae reperiabantur. Rectum notabilem in cloacam sese monstrabat dilatatum, albaque, velut calci simili, humiditate inflatum.

Tab.
XLII.
Fig. VII. a.

Infra in Abdomine Genitales partes conspiciabantur; Penis nimirum, Testiculi, & Vesiculae Seminales. Penis ipse infernè, intra postremum Abdominis annulum, per quem sese erigens protendit, collocatus est. Antica ejus pars in tres veluti corneo-osseos dividitur Apiculos *a*, pallide luteo, nonnihil ad rubrum vergente, colore distinctos; quorum medius proprie Penis ipse est, qui sese intrinsecus, per corneum Officulum, quo ejus posteriora investuntur, erigere valet. Duobus ille corneis Officulis, nigris, & serpentinos in flexus contortis, quae cum postica Corneae Penis Vaginae parte juncta heic repraesento, tanquam binis articulis *b b*. Porro in media circiter *c* longitudine sua is sese flectere nonnihil potest; quum Vagina ejus illic paullo magis membranacea sit: unde Penis articulum quasi eo loco exhibere videtur. Praeterea extremus Ventris Annulus, quocum Penis articulatur, duobus pariter marginibus, sive pluteis, quasi ornatus est exiguis, *dd*. corneo-osseis, nigris, sat validis *dd*; qui antè flexis, veluti articulantur *ee*. Annulum verò istum heic apertum delineavi: naturaliter enim omnia illa cornea Officula arcte inter se mutuo committuntur, Penemque tunc quasi obtegunt.

Mollis deinde & Nervosa Penis pars, serpentis in modum, contorta *f*; introrsum in Abdominis cavitatem tendens, insignem ibi in *g*. Nodulum *g*, tandem dilatatur; in quem Testiculi *h h*, & Vesiculae Seminales *ii*, spermatis suum per quatuor ostia exonerantes, sic in ipsum usque Penem deferunt. Testiculi dissecti ex numerosissimis sese compositos monstrant Tubulis, minutis, caecis, brevissimis, *kk*. tenerimis *kk*; qui omnes semen suum in Vas *l*. deferens *l*, a quo illud ulterius devehitur, effundunt. Vesiculae Seminales haud adeo insignes sunt; quandoquidem ob nonnullos saltem flexus, & cincinnatas curvationes *mm*, animadvertionem merentur, caeterum in extrema dilatata desinentes. Earum aequè, ac Testiculorum, Semen candidum est; quamvis Testiculi

haud

portier, een bruyngeeke vogtigheid. De Darm in den Darm was hier niet te sien, alsoo sy verteert. Alle de vier kinkelingen der 4 blinde Darmen waren nu uyt de Borst in de Buyk verplaatst. De Regte was merkelyk in een vuylnis kolk gedilateert, en door een witte kalkagtige vogtigheid opgespannen.

Onder in den Buyk sag men de Teelleeden, als de Roede, de Saadbollen, en de Saadblaaskens. De Roede selve, die is geplaatst onder in de laatste Ring des Buyks, door dewelke hy hem opregt. Voor aan is hy als in drie spitze hoornbeenige puntkens *a* verdeelt; die bleek-geel syn, naa het roode een weynig trekkende: waar van het middelste de Roede selve is, dewelke inwendig door het Hoornbeenken, dat hem van agteren bekleet, sig opregten kan. Aan weersyden wort hy door twee swarte, en slangswys gebooge Hoornbeenkens, als door twee articulatiën samengehegt *bb*, en die agter aan syn hoornagtige scheede vereenigt te syn, van my vertoont worden. Ten naasten by in syn midden *c* kan hy sig wat buigen, om dat syn Scheede daar wat vliesiger is; soo dat hy als een articulatie daar schynt te vertoonen. Voorts wort de uysterste Ring des Buyks, daar de Roede meede gearticuleert wort, nog met twee swarte en sterke randekens, of hoornbeenige lyftkens verciert *dd*, dewelke voor aan als gearticuleert worden met de slangwyse hoornbeenkens *ee*. Dit ringeken is open van my geteekent, andersins soo sluyten alle deese hoornbeenkens tegens malkanderen, en de Roede wort daar van als overdekt.

Voorts wort het weeke en senuwagtige deel der Roede slangswys gebogen *f*, en binnenwaarts in de holte des buyks lopende, wort hy in een merkelyk knoopken *g* verwyd, waar in de Saadballekens *hh*, en de Saadblaaskens *ii*, door vier openingen haar saet tot in de Roede afvoeren. De Saadballekens, als men die verdeelt, soo vertoonen sy haarte bestaan, uyt een groot getal kleene blinde pypkens *kk*, die seer kort en teer syn, en haar saet alle ontlossen in het afbrengende vat *l*, het geen het selve dan verder afvoert. De Saadblaaskens syn soo aanmerkelyk niet, also sy alleen door eenige bogten en krulsgewyse ombuygingen *mm* haar aandagt verdienen, en op haare tippen gedilateert syn. Het saet dat sy voeren is helder wit: en dat der Saadballekens van gelyken: hoewel de couleur

haud adeo albidī sint, quam Vesiculae Seminales.

Medulla Spinalis heic eodem modo, ac jam in Nympha descripsi, comparata est.

In Foemella eadem omnino, quae in Mare, partes, mihi occurrunt: nisi, quod, loco Genitalium Masculinorum, Ovarium illic reperitur. Ovarium bipartitum est *aa*, & postremis Annulis abdominalibus *b* adligatum, aperto ibi ostio hiat, ac per hos Ovula sua excernit; quae quidem a Musca in aquam excutuntur: prout & Perlae proprium est. Posteriores illae corporis incisiones annulares nigris maculis corneo-offeis, diversimode figuratis *ccc*, passim quam elegantissime sunt distinctae, Pilisque *d* insuper in ambitu venuste exornatae.

Ovula Ovarii exacte sphaerica esse, atque in medio singula aperturam monstrare videntur *eee*: quae tamen falsa tantum apparitio est, a colore eorum, ibi loci obscuriore, producta. Reapse autem, uvae instar, oblonga sunt haec Ovula; & eo quidem longiora atque acutiora *f*, nec non grandiora simul & magis spectabilia, evadunt, quo plus jam temporis a mutatione Muscae elapsum est: ut ideo Ventrem ea sensim magis magisque repleant. Quodsi microscopio, magnitudines paullo plus, quam vulgariter, augenti, Ovula ista objiciuntur; tum demum vera ipsorum detegitur figura, una *g* cum Fistulis Pulmonalibus *g*, quae ea undequaque connectentes, multisque furculis *h* instructas, pluribus sese ramis elegantibus univsum per Ovarium diffundunt *ii*. At vero Venae atque Arteriae heic nullae in conspectum veniunt; tam quia sanguine haec Animalcula albo gaudent; quam ob insignem Ovulorum parvitatem ac exilitatem.

In Musca recentissime exclusa horumce Ovulorum summa est teneritudo, & color jucunde viridis; qui quidem eo saturatur magis, quo Ovula fiunt adultiora. In unico ejusmodi Ovario circiter quadringenta & quadraginta Ovula distincte numeravi: unde patescit, quam ingentem Vermium numerum unica quaedam Musca possit generare.

Nonnullis harumce Muscarum, vitro a me inclusis, aquam Saccharo dulcem porrexi: sed eam intactam relinquentes, quarto die moriebantur. Aliae multo diutius vivebant; & tanto quidem longius superstites erant, quo tempus frigore & pluvia magis infestabatur: tum enim

leur der Saadballekens soo blank niet is, als die van de Saadblaaskens.

Het Ruggemerg is hier van maaksel, als in het Popken alreeden beschreeven is.

In het Wyfken vind ik alle deselve deelen, als in het Manneken, behalven dat in de plaats van de mannelyke leeden de Eyerstok daar te sien is. De Eyerstok is in twee gedeelt *aa*, en hy wort met de uysterste ringen des buyks *b* samengehegt, daar hy sig in opent, en de Eyeren door lost, schietende het Vliegken die in het water, gelyk de Rombout doet. De uysterste ringwyse verdeelingen des lichaams syn seer ciereelyk, hier en daar met swarte hoornbeenige vlaksken *ccc* beset, die van een verschillige figuur syn, en dan syn sy rontsom met hayrkens *d* aangenaam op geschikt.

De Eyeren in het Eyerneft schynen heel ront te syn, en in haar midden een opening te hebben *eee*; dan dat komt, om dat de couleur daar donkerder is. Andersins syn sy langwerpig als een Druyf, en hoe de Vlieg langer vervelt is geweest, hoe sy langwerpiger en spitzer aangroeyen *f*, en ook grooter en kennelyker worden: soo dat se de Buyk meer en meer vervullen. Als men haar met een vergroot glas, dat wat meer als ordinarij vergroot, besiet, soo ontdekt men te regt haar figuur, en ook de Longpypen *g*, dewelke deese Eyeren overal connecteeren, en met veele takkens *h* haar voorsien; lopende het gantsche Eyerneft door met veele ciereelyke takken *ii*. Maar Aderen en Slagaderen syn daar niet te sien, van wegens dat het bloedt van dit Dierken wit is, en ook om haar groote kleente en subtielheid.

In een Vlieg, die effen vervelt is, syn deese Eyeren seer teer. Haar couleur is een aangenaam groen, dat hoger wort, hoe sy ouder worden. In het eene Eyerneft heb ik by de vierhondert en veertig Eyeren onderscheydentlyk getelt: waar uyt men sien kan, wat een menigte van Wurmen een eenige Vlieg komt voort te brengen.

Ik had eenige van deese Vliegen in een glas beflooten; die ik gesuykert water gaf, maar sy raakten dat niet aan, en sturven op den vierden dag, andere leefden veel langer; en hoe de dagen kouder en regenagtiger waren, hoe sy langer in het leeven bleeven; om dat meest alle insecten op die

N n n n n n n z

tyt

enim omnia fere Insecta a cibo abstinere. Sanguinem hisce Muscis offerre neglexi.

In quadam harum Muscarum, quas vivas aperui, omnem Pinguedinem consumtam vidi; ut ejus superesset penitus nihil, nisi purpureae illae Membranulae, quibus Pingue circumseptum fuisse conspiciebam.

Tab.
XLII.
Fig. VIII.

Tandem juxta exitum Ovarii, quod per bi-
k. nos sese ductus exonerat k, tres illos, elegantissimos, detexi Nodulos, quorum ante in Nympha feci mentionem. Sunt hi extremis suis in speciem veluti Testae Cochleae con-
l. m. tortili: inde autem singulari modo inflexim, dein
n. crispati n, versus postremum Ventris Annulum procurrun-
t, inque hoc juxta Ovarium collocantur o. Ibi loci, ubi hi Noduli memoratum flexum
m. faciunt m, communis quasi Membrana eos inter se mutuo connectit. Quodsi autem sectione aperiantur, totidem in iis intus conclusae conspiciuntur Fistulae Pulmonales, quot numero ipsi sunt. Tunica vel membrana, quae Pulmonales istas Fistulas investit, si hae vitro imponantur, exsiccando prorsus perit, Fistulasque relinquit nudas, cavis patentibus hiantes. Caeteroquin etiam dictos Nodulos aperiendo Fistulas aërias ex iis evolvere illas licet.

Harumce Particularum usus mihi penitus ignotus est; ut ne conjectura quidem quodammodo assequi valeam, quem in finem forsan fabrefactae sint. Atqui multae insuper aliae dantur Insectorum partes, circa quas aequè dubius haereo. Quapropter & ego, & omnes, quotquot isthaec legunt, incertitiae nostrae inde convicti, ob hanc coram DEO caput oportet deponamus; quippe qui adeo sese incomprehensibilem atque adorabilem in hoc Insecto exhibuit. Quin laudibus etiam Ipsum extollere tenemur; eo quod tot & tanta tamen in Animalculo isto nobis patefacere clementer voluerit. Quodsi haec bina officia sub ejusmodi scrutationibus simul excolimus; res visibiles inservire nobis & incitamento esse possunt, ad DEUM ex iis, quae creavit, vel ipso etiam visu cognoscendum, Eum, ut Numen Supremum, venerandum, & amore filiali candide prosequendum.

F I N I S

Historiae Muscae Asili.

tyt niet eeten. Bloet heb ik versuymt haar te presenteeren.

In een van deese Vliegen, die ik levendig opende, sag ik dat al het Vet verteert was; soo dat daar niets van was over gebleeven, als de purpere vlieskens, die ik sag, dat het bekleet hadden.

Eyndelyk ontdekte ik neffens het eyndigen van het Eyerneest, dat door twee canaalkens sig ontløst k, de drie seer aardige knoopkens, waar van ik in het Popken gesproken heb. Deese syn op haar tippen als een Slakhoornken in aansien gedraayt l, en een weynig daar naa heel aardig geboogen wordende m, soo lopen sy kinkelagtig n, naa de uiterste ring des buyks, daar sy neffens het Eyerneest haar plaats hebben o. sy worden op de plaats, daar sy buygen m, als met een gemeen vlies aan malkanderen gehegt; en als men se opent, soo siet men dat se binnen in haar soo veele Longpypkens besluyten, als haar getal is. Haar rok of vlies, die deese Longpypkens bekleet, droogt heel weg, als men se op een glas legt, en de Longpypkens blyven hol open staande. Andersins als men se opent, soo kan men de Longpypen daar ongeschonden wythaalen.

Haar gebruyk is my t'eenemaal onbekent, sonder dat ik eenigsins kan gissen, waar se toe souden kunnen dienen, gelyk ik ook van veele andere deelkens niet doen kan: dat my, en alle die dit lesen, van wegens onse onwetentheid voor GODT moet verootmoedigen, die sig soo ondoorgrondelyk en aanbiddelyk in dit Dierken vertoont heeft: en wy syn Hem schuldig te prysen, dat hy aan de andere syde ons daar soo veel in geopenbaart heeft. Welke twee saken, als wy daar in betragten; soo kunnen ons de sigtbaare dingen dienen, om GODT uyt syne schepselen als sigtbarelyk te kennen, om Hem als GODT te vreesen, en kinderlyk in eenvoudigheid te beminnen.

E Y N D E

Der Historie van de Vlieg Asilus.

JOH.

JOH.

JOH. SWAMMERDAMMII

A D

ILLUSTRISSIMUM VIRUM

DD. THEVENOT.

de

NATURA ET ANATOME

Vermiculi, in Caseo putrescente nascentis,

five

A C A R I,

Muscarumque ex hoc procrefcentium,

EPISTOLA.

ILLUSTRISSE VIR!

Cum hebdomadaria colloquia, a Te Parisiis instituta, vigerent, domusque Tua Virorum eruditorum esset congregatio; haud dubium est, quin & inter alia, naturam Acari investigaveris, ejusque singulare ingenium, mirabilemque subsiliendi modum, quo is utitur, sis rimatus. Inde mihi causa nascitur Tractatulum huncce meum Tuo submittendi judicio; quandoquidem id suspicio plurisque facio, quam sententias plurimorum hujus aevi doctorum, qui in res naturales, & veras harum causas, nonnisi superficietenus inquirunt.

Scio equidem probe, quod Illustris Redi de Vermibus in Caseo crescentibus intelligenter & accurate scripserit: at novi etiam, fieri nulla ratione potuisse, ut unus ille omnes, quae ad horum Insectorum historiam pertinent, circumstantias observaret; quum ingens rariorum experimentorum, quae ab Ipso proponuntur, multitudo non posset non impedimento esse, quo minus Istum temporis insuper Magni Ducis Hetruriae comitatum ornans, in unicam quatidam rem omnes suas cogitationes & operam conferret.

Hanc ob rationem mihi nunc cordi est Naturam & Anatomen hujusce Vermis Tibi, Vir Illustrissime! privatim exponere, externasque & internas ejus partes, nec non Muscae ex eo procrefcentis indolem ac habitum, exacte describere: pro certo enim affirmare Tibi au-

sim,

JOH. SWAMMERDAM

BRIEF AAN DEN

EDELLEN HEER

DD. THEVENOT.

over de

NATUUR EN ONTLEEDING

van de

WURM IN DE KAAS,

of de

M Y T

en de Vliegen, die daar uyt groeyen,

WEL EDELE HEER.

Wanneer gy UE weekelyke conferentien te Parijs hielt, en dat UEds. huys een vergadering van geleerde Mannen was, soo sult gy sonder alle twyfel meede de natuur van de Kaaswurmen ondersogt hebben: en haar raren aart, en de wonderlyke manieren van het springen dat se doen, hebben naagevorst. Het geen my de occasie geeft, om deese verhandeling UEds. oordeel te onderwerpen, alsoo ik dat eer ende estimeer, boven dat van seer veel Persoonen onses tyts, dewelke niet als oppervlakkig de natuurelyke dingen, en haare waare oorfaaken onderzoeken.

Ik weet wel, dat de vermaarde Redi van de Wurmen, die in de Kaas groeyen, met oordeel en beleyt geschreeven heeft, maar ik weet ook, dat het hem niet mogelyk is geweest, om alle de omstandigheeden daar van te observeeren, als synde noodzakelyk belet, om op een saak alleen alle syn gedagten te laten gaan, door de veelvuldigheid der rare experimenten, die hy voorstelt, wanneer hy ook te gelyk de Vorst van Toscanen volgde.

Hier om lust het my, de natuur en ontleding van deese Wurm UEdelh. particulier voor te stellen, en syn uytwendige en inwendige leeden omstandig te beschryven, neffens ook de natuur en aart van de Vlieg, die uyt hem voort groeyt: welkers leedematen ik UEd. kan verseecken, dat

O o o o o o

soo

sim, quod horumce Insectorum membra adeo singularia, tam concinna, tantoque artificio & consilio constructa sint; ut sane non nisi a Divina Omnipotentia, & infinita, cui impenetrabile nihil est, Sapientia hunc in modum fabrefieri potuerint. Videbis haec Animalcula gaudere Cerebro, Nevis, Musculis, Pulmonibus, Ductibus Salivalibus, Ventriculo, Intestinis tenuibus, crassis, caecis, Membranis pinguiferis & aliis visceribus.

PARTES ACARI EXTERNAE.

Tab.
XLIII.
Fig. I.

Ut igitur vulgarissimus sit hic Vermis; nativa tamen eum magnitudine, & plenae aetate, depictum heic sistere volui: quum is omnibus adeo haud notus est, multique vilis ejusmodi Animalcula minus amant. Alii interim Vermiculos istos quam avidissime una cum Caseo devorant, imaginario illo nixi argumento, eos ex particulis Casei optimis ortum ducere; cum tamen ex Ovulis duntaxat communium Muscarum proveniant: quemadmodum in frequentibus patebit. Antequam autem Naturam & Anatomen hujus Vermis exponam; breviter prius externa ejus membra, aliasque nonnullas partes, quae per exteriora transparent, describam.

Fig. II.
1. 2. 3. 4.
5. 6. 7. 8.
9. 10. 11.
12. a.

Acarus, microscopio conspectus, in duodecim sectiones sive Annulos 1. 2. 3. 4. &c. sese divisum ostendit. Primus horum proprie Caput constituit a. Hujus nec non corporis universi cutis, membranae instar pergamenae, firma compage gaudet, nec facile rumpitur aut fauciatur; ut ut Vermis violentissimos det subsultus, vel ruditer etiam tractetur. Capitis anterior pars quodammodo divisa est, & in duo veluti tubercula, e quibus binae, per brevès, Antennae extant, interstincta. Inter duas istas Capitis divisiones nigra semper particula, quae pariter quasi bifida esse videtur, transparet. Particula isthaec reapse corneo-osseas Oris partes in se complectitur: cum his autem antè bini Unguiculi, nigri, articulantur, qui tergemino Crurum, Unguium, atque Dentium officio promiscue in Verme hoc funguntur. Porro quam clarissime ibidem per cutem videre licet, quod Vermis memoratos modo Pedes aut Ungues, simul cum nigris Oris sui partibus, corneo-osseis, simili ratione, ac Cochlea Caput & Antennas suas, introrsum & extrorsum movere queat.

Annulus alter id perquam memorabile monstrat,

soo raar, soo net, soo kunstig en wysselyk gemaakt syn, dat se niet als van een Goddelyke Almagtigheid, en van een alles doordringende Wysheyd hebben kunnen gefabriceert worden. Want deese Dieren hebben. Hersenen, Senuwen, Spieren, en Longen, Kwylvaten, een Maag, dunne, dikke en blinde Darmen, met Vetvliessen en andere Ingewanden.

DE UYTWENDIGE LEEDEN VAN DE KAASWURM.

Hoe gemeen dan deese Wurm is, soo heb ik hem egter levens grootte, en in syn vollen ouderdom willen uytbeelden; alsoo alle Menschen hem niet en kennen, en ook om dat veele sulke veragte Dieren niet en beminnen: daar nogtans weer andere deselve met de Kaas seer graag eten, steunende op deese ingebeelde reeden, dat se uyt de beste essentien van de Kaas, haar oorspronk nemen. Hoewel sy niet anders als uyt de Eyeren van gemeene Vliegen voortkoomen, als in het vervolg blyken sal. Maar eer ik nu den aart en ontleding van deese Wurm voorstel, soo sal ik kortelyk syne uytwendige leeden, en eenige andere deelen, die daar door heen schynen, afhandelen.

Als men deese Wurm met een vergrootglas besiet, soo telt men daar in twaalf afdeelingen of ringen. 1. 2. 3. enz. De eerste maakt eygentlyk het Hooft a. Het Vel van deselve, gelyk ook van de gantsche huyt, is van een sterk maaksel, gelyk een vast parkement, dat niet ligt breekt of gequetst wort, hoe seer hy ook springt, en dat hy gehandelt wort. De figuur van het Hooft van vooren is eenigfins verdeelt, en als in twee knopkens gescheiden, daar twee seer korte Hoornen opstaan. Tusschen deese twee verdeelingen van het Hooft, siet men altyt een swart deelken doorschynen, dat sig vertoont in twee deelen verdeelt te syn. Dit deel bevat eygentlyk in sig de hoornbeenige deelen van de Mont: en met deselve worden van vooren twee swarte Nagelkens of Klaauwkens gearticuleert, die het gebruik van Voeten, Klaauwen, en Tanden, alle drie te gelyk in deese Wurm hebben. Voorts siet men daar heel klaar door het Vel heen, dat de Wurm deese Voeten of Nagelen, te gelyk met de swarte hoornbeenige deelen van syn Mont, inwaarts en uytwaarts kan beweegen, op de manier als de Slak syn Hooft en Hoornkens doet.

De tweede ring is daar in seer aanmerkelyk, dat

Tab.
XLIII.
Fig. II. b.

strat, quod Insecti hujus Fistulae Pulmonales in eo ferè solo patulis ostiis aperiantur: ita, ut in universo reliquo corpore alia nulla insuper mihi detegere licuerit Puncta Respiratoria, nisi tantummodo in postremo corporis Annulo, qui binis adhuc pervius est. Extrema isthaec, sive potius principia Pulmonum *b*, miro artificio fabricata sunt. Antica parte, qua extra cutem protuberant, quam tenuissima, membranacea, & subalbida sese exhibent: nonnihil autem inferius quasi in ampullam dilatantur, & flavescens induunt colorem, qui ad auri splendorem quodammodo accedit. Deinde circa tertii Annuli initium rursus angustiora fiunt: ubi loci etiam clare per cutem videre licet, argenteum ea acquirere candorem, & conchae margaritiferae quasi faciem referentia, cum ramis Tracheae, uniri; utpote cui Laringum loco inserviunt. Inde vero, quod istae aperturae antierius prope Annuli tertii principium sint collocatae, id boni redundat, quod eo tempore, quo Acarus, Caput & Crura sua introrsum retrahens, humidum in Caseum subrepat, dicti Larynges sub cutis curvatura abscondantur, ita ut foridum prorsus nihil tunc in eorum ostia pervenire queat: id, quod sane artificio singulari, & admirabili sapientia a DEO, omnium miraculorum Auctore, constitutum est.

In Annulo tertio quam distinctissime per cutem transparentes cernuntur duo maximi Asperiae Arteriae rami, qui, circa quarti Annuli initium, admodum conspicua anastomosi inter se mutuo communicant. Multi praeterea minores Tracheae ramuli, ex binis hisce ramis majoribus, in Annulo tertio sitis, oriundi, versus Annulum secundum atque Caput adscendunt; quos tamen haud delineavi, ne Iconem nimis amplam exarare cogerer. Insuper nonnulla etiam alia interanea per memoratos Annulos, minus tamen distincte, transparent. In Annulo quarto rursus gemini Tracheae ramuli conspiciuntur, utrinque in Pectore e binis illis ramis grandioribus prodeuntes *cc*, qui parte altera tertium ad Annulum feruntur, altera parte versus quintum; ubi cum Tracheae ramulis, heic loci pullulantibus, duplici anastomosi fatis spectabili, sese conjungunt.

Maximos illos Asperae Arteriae ramos haud scio ullò alio loco, praeterquam circa quarti Annuli principium, mutuam inter se anastomosis facere: at vero ex eorum lateribus provenientes ramuli, qui circa omnes divisiones annulares, in utroque corporis latere, distin-

ctissi-

dat de openingen van de Longaderen van dit Dier aldaar haar plaats hebben, sonder dat ik op het geheele lichaam eenige andere ademhalende stippen heb kunnen ontdekken, als alleen op de laatste ring des lichaams, alwaar dat 'er nog twee syn. Deese uytendenden, of liever begintfelen der Longen *b*, syn seer kunstig van maaksel. Van vooren, daar sy buyten de buyt uyt puylen, syn sy seer dun, vliefig, en witagtig van couleur; en een weynig laager worden sy als een vles gedilateert, daar se van een geelagtige couleur syn, die een weynig naa het blinkent gout trekt. Voorts worden sy omtrent het begintfel der derde ring weer vernauwt, en men siet klaar door het vel heen, dat se aldaar silver wit, en als een perle-moer worden, en met de takken der Lugtpyp haar vereenigen: waar van sy de Strothoofden syn. Sy syn geplaatst voor aan het begintfel der derde Ring, waar uyt dit nut spruyt, dat op die tyt, wanneer de Wurm syn Hooft en Beenen inwaarts trekt, en in de natte kaas kruypt, dan deese Strothoofden onder de bogt van het vel beslooten worden, soo dat daar als dan de minste onreynigheid niet binnen in haare openingen kan passeren; dat seer kunstig en ook wonderbaarlyk van den GODT aller wonderen geordineert is.

Op de derde Ring siet men heel distinct door het vel heen schynen, de twee grootste takken der Lugtpyp, dewelke aan het begin der vierde Ring seer kennelyk met malkanderen inmonden. Verscheyden kleene takkens van de Lugtpyp, siet men uyt deese twee groote takken op de derde Ring naa de tweede Ring en het Hooft gaan, die ik niet afgebeelt heb, om niet genoodsaakt te syn myn figuur al te groot te maaken. Voorts siet men nog door de genoemde ringen eenige ingewandlen doorschynen, maar niet heel distinct. En op de vierde Ring siet men aan weersyden op de Borst, een tak der Lugtpyp uyt de twee groote takken gaan *cc*, dewelke eens deels naa de derde ring, en ander deels naa de vyfde ring loopen, alwaar sy met de takken der Lugtpyp, die daar uyt spruyten, vereenigt worden, en dat door twee kenbare inmondingen.

Deese twee groote takken der Lugtpyp die weet ik niet, dat ergens meer, als omtrent het begin der vierde ring met malkanderen ingemond worden; maar de takken, die daar aan de syden uytgaan, ende welke men heel distinct omtrent alle de ringwyse verdeelingen aan weersyden van het

O o o o o o o 2

Tab.
XLIII.
Fig. II.
ddddd.

Etissime transparent, ofculis illic perquam manifeste modo commissis, inter se mutuo communicant. Id, quod in declivi Pectoris & Ventris, supra margines ibi conspicuos, admodum dilucide internosci potest: prout etiam in alterius lateris Annulis 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 & 12 expressi, literisque ddd &c. indicavi. Cernuntur ibidem plures insuper alii ramuli minores, ex majoribus illis prognascentes, & ad interiora viscera tendentes.

Omnes deinceps Annuli, a quinto ad undecimum usque, quoad fabricam inter se conveniunt, & quae per eos transparent, Fistularum Pulmonalium ramificationes ejusdem propemodum sunt figurae. Id unicum heic observatur discrimen, ut vocant, accidentale, quod reliqua interanea per horumce Annulorum alios clarius, per alios obscurius, transluceant ac discerni queant. In Annulo quinto pingues
e. quaedam particulae per cutem transparent e; cujusmodi equidem in sexto haud adeo manifeste videre mihi licuit. In septimo & octavo
ff. nonnulla Intestinorum Caecorum ff, quae palide luteum, quodammodo virescentem, praeferunt colorem a contentis suis prognatum, transparere animadverti. Id ipsum in Annulo nono etiam quandoque conspexi; alio autem tempore rursus minime. In Annulo decimo, inter binos Asperae Arteriae ramos maximos, qui per universi corporis longitudinem in Dorso sese exporrigunt, plerumque insignis quidam
g. cernitur Tracheae ramus g, qui interanea petit. At in Annulo undecimo potissimum notabilis est transparens quaedam Pinguedinis particula h, quae binis ibi ramis Asperae Arteriae majoribus superposita conspicitur: quamvis tamen haud in omnibus eam Vermibus observaverim.

Duodecimus Annulus constructione sua ab aliis omnibus discrepat: duo enim rami Tracheae grandiores ibi desinunt, & finibus suis pariter veluti extra corpus feruntur. Extrema isthaec similiter, ac de anterioribus ostiis diximus, lutei sunt coloris: at fabrica eorum diversa est: prout ex data Icone innotescit. Caeterum variis hic Annulus inaequalis est tuberculis, vel prominulis papillis, & foveis, five rugosis finibus, quorum usum infra describam.

ACARI INDOLES.

Hicce, Vir Illustrissime! breviter Tibi externas Vermis istius partes, nonnullasque simul in-

het lichaam siet door schynen, die monden aldaar seer kennelyk onder malkanderen; dat men in het hangen van de Borst en Buyk, boven de randen die aldaar syn, seer onderscheydentlyk kan beken-
nen, gelyk ik dat ook op de 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. en 12. ring, aan de eene syde heb uytgebeelt, en vertoont byde letteren d d d, &c alwaar men nog ook verscheide andere kleene takkens siet, die daar uyt gaan, en naa de binnenste ingewanden afgesonden worden.

Alle de ringen van de vyfde tot de elfde toe, die komen in maaksel over een, en de takken der Longpypen, die daar door schynen, die hebben haast deselve figuur, alleen is daar eenig toevallig onderscheyt, van wegens het doorschynen der andere ingewanden, die men door de eene ring klaarder als door de andere kan bekenen. Op de vyfde ring siet men eenige Vet-deelkens door schynen e, dat ik soo klaar op de sesde niet gesien heb. Op de sevende ende agtste ring, heb ik eenige van de blinde Darmen sien door schynen ff, die van een bleek geele couleur syn, wat uyt den groenen, dat van wegens haar inhoud komt. Op de negende ring heb ik dat somtyts ook wel gesien, en somtyts weer niet. Op de tiende ring siet men gemeenlyk tusschen beyde de groote takken der Lugtpyp, (die het gantsche lichaam op de Rug door loopen) een groote tak der Longpyp g, die naa de ingewanden gaat. Maar op de elfde ring is bysonderlyk kennelyk een door schynent Vet-deelken, dat aldaar boven op de twee groote takken van de Lugtpyp geplaatst is h, hoewel nogtans dat ik het in alle Wurmen niet gesien heb.

De twaalfde ring verschilt van alle de andere in syn maaksel, alsoo de twee groote takken der Lugtpyp aldaar eyndigen, en meede als buyten het lichaam loopen. Haar couleur is geel, als van de anderen gesegt is, maar haar structuur is verschillig, gelyk uyt myn afbeelding blyken kan. Voorts heeft deese ring verscheide knopkens of uytstekende tepelkens, ende buylkens of rimpelende inbuygingen, welkers gebruyk ik vervolgens beschryven sal.

DEN AART DEESER WURM.

Siet myn Heer, dit is soo kortelyk de beschryving der uytwendige deelen, en ook van eenige die daar

interiores, quae transparent, exposui. At vero omnia haec nullius sunt momenti, si cum admirabili conferantur artificio, quod in singulis istis membris animadvertitur, neque profecto a quopiam alio describi pro dignitate potest, nisi ab eo duntaxat, qui partes illas fabrefecit: partes, inquam, quae architectonica sua conformatione artificia atque inventa hominum, tanquam insulsissima, exagitant.

Vermem hunc, qui ingenti robore vitaeque admodum valida pollet, Tibi hac Icone praesento, perinde, ac si, Dorso innixus, Caudam suam Dentibus Pedibusve prehenderet: quae tamen positio ipsi haud naturalis est; quandoquidem is nunquam, cum vivit, Dorso suo insidens reperitur. At hac ratione constitutum heic depingere volui; ut, qua lege & modo suum is saltum efficiat, quantum pote, dilucidissime exprimere mihi liceret. Quapropter Iconem hancce tantummodo invertere oportet; ut, quod sursum est, deorsum fiat: sic ilico exactissime secundum naturam patefcit, quam ratione Acarus sese ad subsultandum accingat.

Quando itaque Vermis iste subsultare conatur; tunc prius Ano suo insidens sese surrigit: ad quam actionem peragendam tubercula, quae, circa corporis extremum, e duodecimo ejus Annulo prominentia depinxi, plurimum ipsi inserviunt; quum Vermis, ea exporrigendo atque introrsum trahendo, semet in aequilibrio sustinere queat. Deinde vero eodem simul tempore in circulum is se recurvat, & Capite versus Caudam adducto *a*, mox binos suos Ungues, incurvos, nigros, exferit; quos porro admodum expedite, inter posteriores duas corporis sui papillas, in foveolas illic impressas insinuat, & in cute ibidem defigere novit: prout Icon secunda, intercedente microscopio ad vivum exemplar delineata, ostendit.

Modo dictis omnibus unico quasi temporis puncto peractis, Acarus dein sese tam fortiter contrahit; ut circularis ejus figura in oblongam *b* mutetur, & universum ipsius corpus veluti contrahatur. Quo facto is se postmodum tam enormi rursus vi ad lineam rectam reducit; ut in Ore ejus siti Ungues, dum de cute Annuli postremi abstrahuntur, manifestum sonitum excitent. Atque sic tandem efficitur, ut Vermis, corpus suum ad Caseum, lignum, terramve allidendo, iterumque exporrigendo, derrepente in altum evehatur, ingentemque, ratione parvitatis corpusculi sui, saltum faciat.

Vidi

daar door schynen: maar dat alles heeft niets te beduyden by de admirable kunst, die in alle deese leeden bespeurt wort, en die niet en kan beschreeven worden, als alleen door Hem, die deese deelen gefabriceert heeft; dewelke door haar architectuur alle de menschelyke kunstwerken en inventien voor dwaasheid uitkryten.

Deese Wurm, die seer sterk van kragt en leeven is, die vertoon ik UEd. even al eens, als of hy op syn rug sat, en met syne Tanden en Voeten in syn Staart vatte, maar dat postuur is hem niet naturel, alsoo hy sig nimmer op syn rug sittende in het leeven vertoont; waarom het dan alsoo van my afgebeeld is, om de manier en aart van syn springen soo verstandelyk, als het weesen kon, uyt te beelden. En daarom soo behoeft men niet, als deese figuur maar het onderste boven te drayen, soo siet men heel natuurlyk, op wat wys hy sig tot het springen gereet maakt.

Wanneer dan deese Wurm syn sprong wil doen, soo regt hy sig over eyndt op syn Aars, waar toe hem seer veel helpen de knopkens, die ik op de twaalfde Ring agter op syn lichaam heb uitgebeeld; alsoo hy die uytsteekende en intrekkende, sig daar meede in balans hout. Dit gedaan synde; soo buygt hy sig te gelyk op de selve tyt hoepelwys, met syn Hoofd naa de Staart *a* en als dan steekt hy syn twee kromme en swarte Klaauwen uyt, die hy seer behendig, tusschen de twee laatste tepelkens van syn Lichaam, in de kreuken, die aldaar syn, weet in te voegen, en die op het vel daar vast te haaken, gelyk in de tweede figuur naa 't leeven in 't groot, vertoont is.

Dit alles soo in een ogenblik volbragt synde, soo trekt hy sig soo sterk te saamen, dat syn hoepelwysse figuur in een langwerpige komt te veranderen *b*, en syn gansche Lichaam als samen getrokken te worden. En daar op, soo trekt hy sig weer met sulk een ongemeene force in de regte van malkanderen, dat syne Nagelen des Monts met een kennelyk geluyt van het vel afglyen, waar door syn Lichaam op de Kaas, het hout, of de aarde aanstotende, en weer uyt gerekt wordende, hy schielyk in de hoogte verheeven wort, en een seer groote sprong doet, naa de proportie van syn kleen Lichaam.

Pp pp pp pp

Want

Vidi sane Vermem, nonnisi quarta pollicis Hollandici parte longum, e capsula sex pollices alta exsiliisse; id est, ad altitudinem, quae Vermis ipsius longitudinem quater & vicesies in se continebat. Quin alios quosdam vel notabiliter altius adhuc subsultantes observavi. At tamen Vermis subsulturus haud semper orbiculatim supinus stat: imo in latus etiam reclinatus quandoque id peragit: quamvis interim corpore erecto communiter saltum exerceat. At vero semper tamen in circulum is sese prius inflectit, figuramque circularem constanter in oblongam convertit, antequam subsultet.

Quodsi, Vir Illustrissime! volupe Tibi fuerit, isthaec DEI miracula in exemplo nativo contemplari; Acarum duntaxat, alba super basi, intra aquae guttulam collocatum, microscopio objice: extra aquam enim profilire non potest. Sic distinctissime simul videbis, quomodo is Pedibus suis Anum apprehendat, & supra descriptas in figuras simili ratione semet componat, uti Icone secunda, tertia, & quarta expressi.

Alia insuper encheiresi id ipsum oculis usurpari potest: quando nimirum Vermis cuspidi subtilis cujusdam specilli, ope amyli, adglutinator: inde enim tum quoque subsiliendo is semet expedire haud potest. Quin vel tertius etiam modus datur; qui quidem in eo situs est, ut Acarus digitis prius tantillum super mensa volutetur, & tamdiu contrectetur, donec vires suas ex parte amiserit. At tum is valde irregulariter Anum suum prehendit, & nonnunquam errans ostiis etiam Fistularum Pulmonalium ibi hiantibus Ungues suos injicit. Interim commodissime tamen sic videre licet, quonam pacto Vermis Pedes suos exserat. Haec omnia Tibi eruditissimus Vir, Mattheus Sladus, Medicinae Doctor, & communis noster Amicus, aequae ego, confirmare posset; quippe qui ista Naturae miracula mecum est admiratus.

ANATOME ET DESCRIPTIO PARTIUM INTERNARUM.

Vermis istius Anatomen instituturus, eorum aliquot in aquam pluviam conjeci; ut ibi morentur: quod quidem spatium sex septemve dierum quandoque demum obtinetur. At bidui tamen tridui intervallo sic macerati ad Anatomen quam aptissimi sunt: etiamsi enim tum adhuc vivunt; valde tamen torpescunt haud multum amplius sese movent. Quodsi autem die quinto

Want ik heb gezien, dat een Wurm, die maar het vierendeel van een Hollandsche duym lang was, uyt een doosje van ses duym hoog sprong; dat is 23 maal hooger, als hy selve lang was: en eenige andere heb ik merkelyk hoger sien springen. Maar altyt soo gaat de Wurm niet in de ronte over eynt staan, als hy springt, want somtyts soo doet hy dat op syn syde leggende: hoewel hy gemeenlyk sig over eynt regt. Dan altyt buygt hy sig eerst circulair te samen, en eer hy springt, soo verandert hy die circulaire figuur altyt in een langwerpige.

Als gy deese wonderen GODS in de Natuur belieft te sien myn Heer; soo is daar niets anders te doen, als de Wurm onder een vergroot glas, op een witte gront, binnen in een druppel water te leggen: want daar kan hy niet uyt springen. En als dan siet men ook distinct, hoe hy met syne Voeten syn Aars komt vast te grypen, en de beschreeve postuuren te maaken; op de wys, gelyk ik in de tweede, derde, en vierde figuren uyt gebeelt heb.

Men kan het ook sien op een andere wys, te weeten, met de Wurm aan de punt van een dunne stilet te kleeven, daar wat styffel aan is, waar van hy meede niet los kan springen. Daar is nog een derde manier, dat men hem eerst op de tafel onder de vinger een weynig rolt, en soo wat handelt, tot hy syn kragt eenigzins komt te verliezen: maar op welken tyt hy heel irregulier syn Aars vat, en somtyts grypt hy ook wel op syne openingen der Longpypen: en als dan siet men het alder bequaamste, op wat wyse hy syne Voeten uytsteekt. Als UE. neffens my sou kunnen verseecken, onse gemeene en seer geleerde Vrient, de Heer Doctor Mattheus Sladus, dewelke neffens my deese wonderen van de Natuur geadmireert heeft.

ONTLEDING EN BESCHRYVING DER INNERLYKE DEELEN.

Wanner ik nu deese Wurm wilde ontleeden, soo liet ik eenige der selve in regen water sterven; dat wel ses a seven daagen somtyts werk heeft. Maar binnen 2 a 3 dagen syn sy seer bequaam tot de ontleeding, alsoo sy dan nog leven, maar seer loom syn, en sonder dat se haar merkelyk roeren: maar als men se op den vyfden dag weer uyt het water neemt, soo kruypen sy, en springen als te

tandem ex aqua protrahantur; pristino eos more suo reptare ac subfilire videbis: quin hi ipsi quoque formam Nympharum nonnunquam adhuc induunt, quae in Muscas deinde procrescunt.

Oculos in Capite Acari detegerè mihi haud licuit: at primae, quas Anatome heic loci vindendas exhibet, partes Crura sunt, quae alias etiam Dentes, Ungues, aut Ungulas adpellavi; quandoquidem experiundo didici, triplex hoc officium ipsis demandatum esse. Animadvertito enim, Vermem harumce partium adminiculo Caseum excavare, derafasque dein miculas deglutire: cujus actionis respectu Dentium iis nomen competit. Porro etiam earum ope progreditur Acarus; ut hinc fere crederes ipsum Rostro suo incedere: id, quod distincte conspici potest, si super sindone, aut tenui charta, Vermem reposueris: tum enim videbis, eum dictos istos artus suos in sindonis chartaeve poros defigere, sicque duorum veluti Pedum auxilio sese protrahere. Interim haud solus tamen hic est, quo Vermis iste pollet, progrediendi modus: nam undulato etiam fuorum Annulorum motu semet is promovere valet. Tandem & Ungulas voco memoratas illas partes; tum ob externam, qua gaudent, figuram; tum quia Vermis earum ope postremum corporis sui Annulum apprehendit, atque Os sic ad Anum adducit.

Dentes, sive Pedes isti, antica parte acutissimi sunt, & mediocriter incurvati, propemodum similes Gryphum Accipitrumve Unguibz *aa*. Postica parte latiores fiunt, duasque monstrant apophyses, in quas exigui, quibus moventur, Musculi sese inferunt. Articulantur porro cum partibus Oris & Palati corneo-osseis; quae quidem duo sunt Officula nigra, oblonga, excavata, in quibus Pharynx adnexus atque collocatus est. Officula isthaec ex principiis sat tenuibus *bb* dein latiora evadunt, tandemque in quatuor desinunt Appendices *cc*, quodammodo membranaceas: connectuntur autem antèrèus atque in medio duobus aliis Officulis, corneis, singularibus *d*, quorum ope in situ suo continentur, & iusto intervallo regulariter a se mutuo disjunguntur.

Gula, quae inter Officulorum descriptorum Appendices, in concava harum parte, collocata est, in Thorace Vermis notabiliter dilatatur *e*, & veluti Inguviem ibidem constituit. Sub hac quatuor cernuntur Appendices caecae *ff*, quae, in Verme ipso spectatu elegantissimae, minutis quasi Pinguedin's

te vooren: en sy neemen ook wel aan de gedaante van een Pop; die daar naa in Vliegen vergroeyen.

Het eerste, dat de ontleeding ons in het Hoofst vertoont, waar in ik geen Oogen heb kunnen ontdekken; dat syn syne Voeten, die ik ook syne Tandèn, en Nagelen of Klauwen genoemd heb: om dat my de ervarentheid leert, dat se dit drierley gebruik hebben: want ik bevinde, dat se de Kaas daar meede uyt hollen, en die dan op slikken, in welkers opsicht sy Tandèn kunnen genoemd worden. Voorts gaan sy met deselve voort, soo dat men meenen sou, dat se het met de Bek deden: en dit kan men distinct sien, als men se op syn lywaat of papier set, in welkers openingen sy dan deese Leeden in hegten, en haar alsoo als met twee Voeten voort trekken: hoewel nogtans dat deese Wurm ook op een andere manier kan voort gaan, namelyk, door de golfagtige bewegingen synet Ringen. Eyndelyk noem ik se Klauwen, soo van haar uysterlyke figuur, als om dat de Wurm daar meede syn laatste Ring des Lichaams komt te vatten, en die te samen te trekken.

Deese Tandèn of Voeten syn van vooren heel spitz van maaksel, en redelyk krom geboogen, ten naasten by als de Klauwen der Roofvogelèn *aa*, agter aan worden sy breder, daar men twee uytsteekfels aan haar siet, waar in de Spierkens ingeplant worden, die haar beweegen. Sy worden gearticuleert met de hoornbeenige deelen van de Mont en het verhemelte, dat twee swarte, langwerpige, en uyt geholde Beenkens syn, daar de Keel syn connexie en plaats in heeft. Deese Beenkens syn in haar begin redelyk smal *bb*, daar naa worden sy breder, en eyndelyk eyndigen sy in vier aanhangfels *cc*, die eenigzins vliezig syn van vooren; en in het midden worden sy samengehegt met twee bysondere Hoornbeenkens *d*, waar door sy in haar situatie gehouden worden, en regulier van een komen te staan.

De Slokdarm, die tusschen de aanhangfels deeser Beenkens in de holligheid van de selve geplaatst is, die wort in de Borst van de Wurm merkelyk gedilateert *e*, dat als de Krop van dit Dier is. Daar onder siet men vier blinde aanhangfels *ff*, die haar seer frady in 't leeven vertoonen, als of sy met kleene globeuse Vet-deelkens

Pp pp pp pp 2

bese

Tab.
XLIII.
Fig. VII.

dinis glebulis, globosis, stipatae; imo ex his compositae adparent. Quatenam autem hae sint particulae, & quis earum sit usus, ego hactenus exponendo non sum: nisi forte placuerit de iis statuere, quod transeunti per Oesophagum cibo humectando, atque ad faciliorem digestionem praeparando serviant.

ggg. Sequitur deinde Ventriculus ggg, qui admodum longus est: prout in omnibus Insectis, quamdiu haec etiamnum Vermiculi aut Erucae sunt, obtinet. Numerosissimis Asperae Arteriae ramificationibus is instructus est; quarum tamen non nisi duas, nonnullasque insuper minores propagines per ejus superficiem distributas, hhh, Icone expressi. Tanta autem est Ventriculi in hoc Animalculo prolixitas; ut facile quis pro Intestino eum describeret: imo vel egomet quoque ita sentirem; nisi comparatio ad alia Insecta aliud me doceret. Constat is membranacea compage, per quam nonnullae musculares Fibrae transparent. Contenta ejus omnia erant albidula: quod quidem repraesentare conatus fui, nigras quasdam exiguas maculas, translucentes, in ejus superficie exhibendo. i. Caeterum particulis etiam pinguibus investitus videbatur: quod tamen haud animadverti, nisi postquam tenui super vitro eum exsiccaveram.

kk. Infra, circa finem hujus Canaliculi, duo prodibant Intestinula tenuia kk; cujusmodi pariter in omnibus Vermiculis Erucisque, ne Pediculo quidem excepto, deprehendo. Vocantur ea mihi Intestinula caeca. Utrumque autem heic, in Acaro, duo in Intestinula dispcebatur; quorum bina materiem continebant ex flavo viridem ll, duo reliqua partim viridem, partim albam, quae veluti coagulata videbatur mm. At, quod perquam erat singulare, materies ista tam celeriter per Intestinula movebatur; ut oculus motum ejus prosequi nulla ratione posset. Cum autem Intestinulum discidissim, contentum hocce tam celeriter per vulnus propellebatur; ut velocitatem ejus sane quam difficillime cognoscere liceret. Id in Verme, quem vivum aperueram, observavi. Verum in alio, qui jam semiputrefactus erat, animadverti tunnicam, dicta Intestinula investientem, tanquam in glebulas pingues, quarum innumerae ibi conspiciebantur, semet resolvere. Intestinula ista aequae in hoc, quam in priore Verme, admirandae erant subtilitatis. Ex motu autem materiei, quam continent, inferre omnino licet, spiralibus etiam Fibris muscularibus ea esse instructa: quamvis has detegere haud pot-

beset waaren, en dat haar structuur daar uyt bestont. Wat dit voor deelkens syn, of wat gebruyk sy hebben, dat is my onmogelyk te seggen, ten zy men wilde oordeelen, dat se de doorgaande spys bevochtigden, en tot haar verteering disponeerden.

Daar op volgt de Maag ggg, die seer lang is, gelyk in alle Insecten plaats heeft: wanneer sy nog Wurmken en Rupsen syn. Deselve was met seer veele takken der Lugtpyp voorzien, waar van ik 'er alleen twee heb afgebeeld, en dan eenige kleene takkens op deselve. h h h. Deese Maag is soo merkelyk lang in dit Dierken, dat men se ligt voor een Darm sou beschryven, en ik sou se selve daar voor neemen, ten sy de Analogie met de andere Insecten my contrarie leerde. Sy bestaat uyt een vliesige substantie, daar men eenige spieragtige Vessels ziet door schynen. Haar inboud was alles wit, dat ik afgebeeld heb, met eenige swarte doorschynende vlakskens daar op te vertoonen. i. Vorders scheen sy meede bekleet te syn met Vet-deelkens, dat ik niet eer gesien heb, als na dat ik se op een dun glas gedroogt hadt.

Onder aan de gront van dit gootken, sag men twee dunne Darmkens uytgaan kk, die ik meede in alle Wormkens en Rupsen vinde, tot selfs in de Luys: deselve noem ik blinde Darmkens, sy wierden aan weer syden in twee Darmkens verdeelt. Twee der selve beslooten in haar een geelgroene substantie ll, en de twee andere eens deels een groene, en eens deels een witte, die geschild sig vertoonde mm. Maar dat seer raar was; deese substantie wiert soo snel door de Darmkens bewoogen, dat men daar geen oog op kon houden. En als ik het Darmken doorsneed, soo wiert sy daar soo veerdig door de wonde uyt gedreeven, dat men seer qualyk de vlugtigheid deeser materie kon onder kennen. Dit sag ik in een Wurm, die ik levendig opende. Maar in een ander die half rot was, daar in bevond ik, dat het vlies, 't geen deese Darmkens bekleede, als in Vet-deelkens sig separeerde, die in een menigvuldig getal aldaar waaren. Deese deelen waren verwonderlyk syn, soo in de eene, als in de andere Wurm, en uyt het beweegen der inboud blykt, dat se ook ronde Spierkens hadden, die ik egter niet ontdekken kon, soo subtiel waaren sy voor de stompe grofheid myner instrumenten en oog, die niet als de sensible en sigtbaare saaken ontdekken, en dat nog onvolmaaktelyk,

querim: summa enim subtilitate sua obtusam eludebant instrumentorum & oculorum meorum aciem; quippe quae sensibilibus tantummodo ac visibilibus rebus, & ne his quidem, nisi imperfecte, examinandis par est. Quocirca ratio fane omnis suadet jubetque, ut humili demissoque simus animo; quandoquidem, ob ingentemstrarum miseriarum cumulum, ne unicam quidem rem a DEO creatam funditus pervestigare valeamus. Intestinula illa suis quoque gaudebant Fistulis Pulmonalibus *n*. Et quis, quaeso, dixerit, quanta insuper miracula in iis abdita latuerint?

Sub quatuor modo descriptorum Vasculorum *o*. insertione Pylorus *o* conspiciebatur; cui proxime sub junctum erat Intestinum Colon *p p*, huicque deinceps Rectum *q*. Porro Recti cernebatur extremum *r*; quod tamen alia, quam qua a me hoc loco repraesentatur, figura gaudebat: ego enim Icone mea id taliter heic depictum praebeo, prout sese exhibuit, cum subtus, in Annulo ultimo, per Podicem e corpore a me expressum fuisset.

Praeterea memoratu dignum erat, quod duo Caecorum Intestinulorum cum particulis Pinguedinis eousque conjuncta fuerint *ss*; ut caeca illorum extrema hisce infixae, & per complures Fistularum Pulmonalium ramulos connexae, obfervarentur: quod circa unicum saltem ejusmodi Intestinulum Icone expressi. Pingues istae particulae in Verme hoc admodum abundant: sunt autem oblongo-ovatae, nonnunquam duplicatae, quandoque appendicibus auctae, alias rotundae, quodammodo concavae, alias iterum planae: prout videre est in duabus illis Pinguedinis massulis, quas una cum suis divisionibus repraesento *ss*.

Quodsi vero Pingue istud microscopio examinetur magnitudines plus augente; quaelibet ejus divisio aut lobulus peculiari velut Membrana inclusus apparet. Imo conspicitur tunc, quod singularis quaelibet ejusmodi particula separatim in se contineat insignem numerum globulorum Pinguium *aaa*; qui, cum aperitur lobulus, inde effluunt, atque inter sese confunduntur: ut adeo plurium lobulorum consociatione varii quasi ramuli efficiantur, atque arbusculae species aliquatenus effingatur. Pinguedinis istae particulae colore albo furdo gaudent; quo quidem tam elegans oculis in ipso Verme nascitur spectaculum, ut fane describi nequeat. Scilicet Supremus omnium artificum Artifex, cujus verbo producta sunt omnia, istius quoque ornamentum est Auctor.

telyk, dat ons in der waarheid met alle reeden behoort te verootmoedigen, die door de grootheid onser ellenden niet een eenig Schepfel GODS ten vollen kunnen onderzoeken. Deese deelkens hadden ook haare Long-Aderen *n*, en wie kan of sal seggen, wat voor groote wonderen daar in nog verborgen waaren?

Onder de inplanting deeser vier vaatkens sag men het Maagportier *o*, waar op de Karteldarm volgde *p p*, en onder deselve de Regte *q*. waar op men syn uyteinde sag *r*: maar niet in die figuur, als ik hem daar afbeelde, alsoo ik die vertoon op de wys, als ik hem door den Aars op de laatste Ring des lichaams van onderen had uyt het lichaam gedrukt.

Het was aanmerkelyk, dat twee van de blinde Darmkens haar vereenigden met de Vet-deelkens *ss*, daar aan men haar blinde eynde vast sag, en waar meede sy samengehegt wierden door verscheyde takken van de Longpypen: dat ik omtrent een Darmken maar afgebeelt heb. Deese Vet-deelkens syn in een menigvuldig getal in deese Wurm. Haar figuur is langwerpig ovaal, en somtyts syn sy dubbelt, somtyts met aanhangsels, somtyts ront, holagtig, en dan weer vlak, gelyk die twee deelkens syn, die ik met haar verdeelingen toon *ss*.

Als men se met een vergrootglas besiet, dat het object meer vergroot, soo vertoont sig yder lobus of verdeeling van deese Vet-deelkens, als of die in een particulier vlies beslooten was. En yder particulier deelken siet men, dat nog bysonder in sig besluyt een groot getal Vet-klootkens *aaa*, die daar uyt loopen, en haar in een vermengen, als men de verdeeling opent, soo dat se dan door haar vereeniging verscheyde takkens maaken, en als een boomken uytbeelden. De couleur deeser Vetdeelkens is een doof wit, dat soo cierelyk in het leeden staat, dat het niet te beschryven is; want die Kunstenaar aller Kunstenaren, wiens woort alles voort gebragt heeft, die is den Auctor van.

Tab.
XLIII.
Fig. VI. b.

Est & visu pulcherrimum, quam ratione Pulmonales Fistulae, candore argenteo conspicuae *b*, per Sacculos istos pinguiferos discurrant; ita, ut potissimum juxta horum lobulos, in quibus Pinguedinis globuli collocati sunt, sese distribuant, atque in interstitiis harumce divisionum communiter digestae inveniantur.

Fig. V. tt.

A latere Gulae Tubulus subtilis situs erat, qui versus Fauces, & corneo-osseas Palati Orisque partes, ferebatur: at quo is loco desinat examinare mihi haud licuit. Tubulus iste in Pectore binos alios in Canaliculos, tenues, dispescebatur, quorum quilibet in duas sese dilatabat Vesicas sive Ampullas oblongo-globosas *t*: hae vero deinde in duos iterum coarctabantur Tubulos angustiores, qui tandem in binas rursus sese dispandebant Vesiculas, plurimis Fistulis Pulmonalibus per superficiem suam elegantissime dispersis exornatas *u u*. Alterum glandularum harumce Bursularum latus particulae Pinguedinis, regulariter admodum & artificiose dispositae, stipabant *xx*, atque inferius tanquam in oblongas Appendices *yy* exporrigebantur: cujusmodi constructio nusquam in corpore, nisi hoc solo in loco, circa Pinguedinem obtinet.

Cuinam usui modo descriptae partes inferviant, itidem ignoro: quamvis haud absque ratione suspicari liceat, Salivalium eas Ductuum & Glandularum fungi officio. Quum enim Acarus nunquam stamina ducat; Ampullaeque istae in ejus corpore caecae sint; sane humori, quem hae continent, vix alius usus adtribui posse videtur.

Fistulae Pulmonales, quae per omnes hasce partes distribuuntur, simili gaudent fabrica, qualis in omnibus propemodum aliis Insectis obtinet, a summo Anatomico, Marcello Malpighio, in Bombycibus repraesentata, & a me pluries etiam exhibita. At Annuli tamen, quibus hae Fistulae componuntur, haud adeo in hoc Verme numerosi sunt: unde & constructio earum magis membranosa & flexilior est.

Quodsi Vermis, subtili acu per Caput transacta defixus, microscopio examinatur; motum Fistularum Pulmonalium distincte per cutem internoscere licet. Quoniam enim is tunc in varios sese flexus contorquet; hinc fit, ut simul conspici queat, quod Fistulae Pulmonales jam recta extendantur, jam Serpentum more incurventur, mox iterum circuli in formam convolvantur, neque interim unquam concidant, utcunque diversis modis agitentur.

Quo-

Seer fraay staat het, hoe de silver couleurig Long-Aderen b deese Vetbeurskens door loopen, en dat meest langs haare verdeelingen, waar in de Vetklootkens geplaatst syn: alwaar sy tusschen beyden gemeenlyk haar situatie hebben.

Neffens de Slokdarm was een subtiel pypken geplaatst, dat naa de Keel en de hoornbeenige deelen van het gebemelte en de Mont ging; maar waar het eyndigde, heb ik niet kunnen onderzoeken. Dit pypken verdeelde sig in de Borst in twee fyne andere pypkens, dewelke ieder in twee langwerpige en klootagtige blaaskens of vleskens *tt* haar verwyderden; daar naa wierden die weer verengt in twee naauwer pypkens, die dan eyndelyk in twee blaaskens haar weer uytsetten *u u*, waar op men seer veele Longpypen heel fraay verspreyt sag. Aan de ander syde deeser twee klieragtige beurskens, sag men de Vetdeelkens seer regular en kunstig geplaatst *xx*, dewelke van onderen haar in manier van langwerpige aanhangsels aldaar vertoonden *yy*, dat men nergens omtrent het vet in 't lichaam siet, als alleen daar ter plaatze.

Wat gebruyk deese deelkens hebben, is my meer onbekent, hoewel ik niet onbillik sou kunnen meenen, dat het de kwylcanaalkens, en haar klieragtige beurskens syn. Want alsoo deese Wurm niet spint, en dat die vlesgerwyse beurskens in het lichaam blind syn, soo kan haar vogtige inhoud kwalyk een ander gebruyk toe gepast worden.

De Longaderen, die alle deese deelen door loopen, die syn van maaksel, als meest in alle andere Insecten plaats heeft, en van den grooten Ontleeder Marcellus Malpighius in de Sywurmen is uytgebeelt, en van my in veele plaatsen: maar haar ringen syn hier soo meenigvuldig niet, waar om haar structuur vlesiger en buigsamer is.

Wanneer men een Wurm met een subtiel naalt het Hoofd doorboort, en dat men hem dan onder een vergrootglas besiet en vast hout, soo kan men de beweeging der Longpypen kennelyk door het vel onderscheyden: want alsoo de Wurm sig dan in verscheyde bogten draayt, soo siet men van gelyken, dat de Longpypen dan regt uyt gerekt worden, dan slangwoys geboogen, en dan weer als een hoepel te samen gewonden, sonder dat se immermeer toevallen, hoe verscheydentlyk dat se ook be-

woogen

Quocirca Summus Artifex mirabile nobis heic exhibuit Canaliculi flexilis specimen, qui triges tenuior pilo; ramosaeque instar arbusculae constructus, semper patulus hiat, quas-cunque in figuras torqueatur.

Pone corneo-osseas Oris & Palati partes, in Collo, situm est Cerebrum. Unde fit, ut, Verme Crura sua aut Os introrsum trahente, Cerebrum quoque profundius in Collum deprimatur, & contra rursus antrorsum moveatur, quando is Rostrum suum protendit: id, quod in Cochleis maxime locum habet. Ecquis Atheorum, Vir Illustrissime! inexhaustum istud, quod in Animantium visceribus occurrit, artificium contemplatus, haud confundatur atque obstupescat; modo miracula ibi obvia adtentus ponderaverit? Provoco hinc omnes, quotquot sunt, Homines, velint vel minimam vilissimi etiam, quod tellus alit, Animalculi particulam perfecte describere. Obcaecabitur profecto, id qui suscipere ausus fuerit: veritatum namque, quas Conditor suis creaturis indidit, Divinum Solem in calamitosa isthac lacrymarum & ignorantiarum valle plene pureque nemo intueri potest; quin audaciae suae poenis, caecitate nimirum intellectus, mactetur. Scilicet hoc pretium est, quod omnes illi ferunt, qui Creatoris Divinitatem, in rerum natura elucem, humanis ratiociniis & sensibilibus experimentis destruere aut subvertere moliantur: quidquid enim sensibile est, id ultra sensuum facultatem non pertingit: atqui hi bruti sunt, nec ullam nos veritatem ex se docere valent; nisi hanc ipsam Is, qui nos formavit, nobis impresserit: quemadmodum Pater Malebranche in suo Tractatu de la Recherche de la Verité argumentis solidissimis evicit.

Tab. XLIII.
Fig. VII. Cerebrum duabus constat partibus globosis, quae veluti dextrum sinistrumque illius lateris constituant *aa*. Pone id Spinalis Medullae cernitur principium, quod semper perforatum est; quia Gulam transmittere debet. Ex anteriore Cerebri regione insignes pullulant Nervi, qui circa dimidium suae longitudinis nonnihil intumescent *bb*: quod tamen in omnibus Vermibus haud observavi. Nervi hi tandem in duos *c*. dilatantur Nodos, distincte conspicuos *c*, e quibus subtiles duo prognascuntur Nervuli *dd*, quos quidem prosequi eoque non potui, ut, quasnam in partes ferantur, detegere mihi licuerit: quamvis crediderim, eos ad musculosas Oris, Palati atque Crurum partes ablegari. Proxime sub Cerebro, ex Medullae principio, duo *ee*. prodeunt gracilium Nervorum paria *ee*, quae

woogen worden. Soo dat de groote Kunstenaar ons alhier een buygzaam gootken gemaakt heeft, dat dartig maal dunder als een hayr synde, en als een boom met takken van maaksel, egter altyt blyft open staan, wat figuren dat hy ook aanneemt.

Agter de hoornbeenige deelen van de Mont en het gebemelte, daar syn de Hersenen in de Hals geplaatst: waar door het gebeurt, als de Wurm syn Beenen of Bek inwaarts trekt, dat dan de Hersenen ook dieper in den Hals bewoogen worden, en als hy weer syn Bek uyt steekt, soo worden sy weer voorwaarts bewoogen, dat bysonderlyk in de Slakken plaats heeft. Wat Atheist, die deese onuytputtelijke kunst der Ingewanden in de Dieren beschouwde, sou hier niet beschaamt en verstompt staan myn Heer, indien hy deese wonderen niet aandagt considereerde? Soo dat ik alle Menschen uytdaag, om my maar het minste deelken van het aldergeringste Dierken der aarden ten vollen te beschryven. Seeker die dat sou willen bestaan, die sou verblint worden, om dat de Goddelyke Son der waarheeden in syne Schepselen, in dit ellendig dal der tranen en onwetentheden, niet ten vollen kan beschouwt worden, sonder dat men de straf syner vermetelheyd te gelyk komt te draagen; dat de verblindheid van het verstant is, daar alle die geen invallen, dewelke de Goddelykheid des Scheppers in de Natuur, met menschelyke reedenen, en sensible experimenten trachten te vernietigen en te onderhaalen: want alles dat sensibel is, raakt niet als de gevoeligheid der sinnen, die dierlyk syn, en ons eygentlyk geen waarheeden leeren kunnen, ten sy dat hy, die ons geformeert heeft, deselve in ons voortbrengt, gelyk de Vader Malebranche seer kragtig beweesen heeft, in syn onderzoek der waarheyd.

De Hersenen bestaan uyt twee globeuse deelen, die als de regter en linker syde van de selve maken *aa*: daar agter siet men het begin des Ruggemergs, dat altyt doorboort is, alsoo de Skoldarm daar door passeert. Voor aan uyt de Hersenen spruyten twee sterke Senuwen, die in haar midden wat verdikt worden, dat ik maar in eenige Wurmen gesien heb *bb*: deese worden ten laatsen in twee kennelyke knooppkens verwyd *c*, waar uyt twee subtile Senuwen spruyten *dd*, die ik niet heb kunnen ondersoeken, tot wat deelen sy afgesonden wierden, hoewel ik geloof, dat se tot de spieragtige deelen van de Mont, het verhemelte, en die der Beenen gaan. Effen beneden de Hersenen, siet men uyt het begin des Mergs twee paar subtile Senuwen gaan *ee*, die tot eenige Ingewanden en de Spieren, die de Ringen des lichaams

Visce-

Qq qq qq qq 2

aldaa

Tab.
XLIII.
Fig. VII.

Visceribus aliquot & Musculis, Annulos corporis ibi constitutos moventibus, impertiuntur. Sub his duo conspiciuntur Nervi insignes, quorum uterque in globum dilatatus *ff*, iterumque adtenuatus, tandem minorem alterum format globulum, e quo bini Nervi proveniunt. Qualesnam vero hi sint Nervi, & quid utilitatis Vermis praestent, ego quidem ignoro: quamvis pro certo credam, eos propterea saltem heic in Verme accrescere; ut postmodum movendis Alarum Musculis inservire queant, cum in Muscam fuerit mutatus. Porro ex Medullae Spinalis latere utroque plurimi deinceps subtiles protenduntur Nervi *g g*, qui omnes per interanea, & potissimum per Musculos corporis, sese distribuunt: nonnulli autem eorum in varias *h h h* insuper ramificationes *h h h* dividuntur.

Medulla, ad Vermis longitudinem comparata, perquam brevis est; quemadmodum & Musca, in quam succrescit Vermis, admodum brevi corpore gaudet. Unde omnino necessum est, ut Nervi illi, adeo longe exporrecti, tempore mutationis sese contrahant, itidemque breviantur: quod quidem tum jam fieri incipit, quando Vermis iste in Nympham mutatur. In Animalibus sanguine rubro praeditis, Canibus v. g. & Vitulis, multoties vidi, Nervos quam frequentissime serpentum more in annulos, catenae instar, sese reduxisse; sicubi pars, cui infigebantur, contracta fuisset: id quod in Nervis Mesenterii praecipue observavi. At vero in Verme nostro Nervi aequabiliter in omni parte contrahuntur: quemadmodum in Cossu visu perquam singulare est.

Medulla Acari duodecim divisionibus, aut nodosis quasi sectionibus, interstincta esse apparet; quae tamen, quoniam minimae sunt, nec granulo sabuli majores, haud admodum distincte discerni queunt. Tenuissima eam investit Tunica, multis perreptata Fistulis Pulmonalibus, & particulis insuper Pinguedinis, quas punctis Medullae inscriptis quodammodo exprimere conatus sum, obtecta. Omnes Nervi, e Medulla prodeuntes, eadem illa Tunica succinguntur: omnes etiam Fistulis instructi sunt Pulmonalibus, quae ad subtilissimas usque ramificationes ipsos comitantur.

Quodsi Medulla a latere conspiciatur; longe ea aliter sese figuratam exhibet, quam a me depicta est: tum enim demum videre licet, Cerebrum *a* altiore locum, quam Medullam, occupare, & Medullam quodammodo incurvatam esse *b*: id, quod propterea sic constitutum credi-

aldaar beweegen, afgesonden worden. Daar onder siet men twee sterke senuwen, die haar beyde in een bol verwyden *ff*, en dan weer verdunt geworden synde, nog een kleender bolleken maaken, waar uyt twee paar Senuwen spruyten: wat dit voor senuwen syn, en wat dienst sy in de Wurm hebben, is my onbekent. Hoewel ik vast vertrouw, dat se alhier maar aan groeyen, om naderhand te dienen tot de beweeging der Spieren van de Vleugelen als deese Wurm in een Vlieg sal vergroeyt syn. Voorts siet men aan weer syden uyt het Ruggemerg, seer veele subtile Senuwen gaan *g g*, die alle tot de Ingewanden, en bysonder tot de Spieren des Lichaams afgesonden worden. En eenige derselve siet men, dat nog in verscheyde takken verdeelt syn *h h h*.

Het Merg is naa proportie van de langte des Wurms seer kort, gelyk ook de Vlieg, waar in de Wurm vergroeyt, seer kort van lichaam is, waar door het nootsakelyk is, dat deese lange uytgestrekte Senuwen haar op de tyt der verandering komen in een te trekken, en meede te verkorten, het welk syn begin neemt, wanneer deese Wurm in een Pop vergroeyt. In de Dieren die een root bloet hebben, als de Honden en Kalven, heb ik menig maal gesien, dat de Senuwen haar seer veel maal als een ketting met slangwyse schakelen, kwamen in malkander te buygen, als het deel, daar sy aan vast waaren, in een getrokken wiert, dat ik besonderlyk in de Senuwen des Scheyls gesien heb: maar alhier krimpen sy egaal in malkanderen, dat in den Houtwurm bysonder raar te sien is.

Het Merg in de Kaaswurm schynt 12 afdeelingen, of knoopwyse inkervingen te hebben, die egter niet heel kennelyk syn, van weegens haar groote kleente, die maar als een grynken sand is. Sy wort bekleet met een seer dun vlies, daar veele Longpypen in verspreyt syn, en dat met Vetdeelen bekleet is, 't geen ik uytbeelde door de stip-pelen, die ik daar op geteekent heb. Alle de Senuwen, die uyt het Merg gaan, die syn van het selve vlies bekleet, en alle syn sy meede voorzien met Longaderen, dewelke haar versellen tot de alderfynste takkens.

Als men het Merg op zy besiet, soo heeft het een heel andere figuur, als daar ik het in afgebeelt heb. Want dan siet men dat de Hersenen *a*, hoger als het Merg geplaatst syn, en het Merg is eenigfins krom geboogen *b*, het geen ik geloof te geschieden om de Slokdarm, die van de Keel tot de

Fig. VIII.
a.

diderim, ut Gulae, a Faucibus ad Ingluviem, Intestini instar, descendentem, liberior concedatur transitus. Hinc est, quod Cerebrum supra Gulam collocatum sit, & Gula vicissim, atque Ventriculus, Medullae, Nervisque ex hac pullulantibus, innitantur: ut ideo Medulla propriae, in prona corporis regione, Musculis Annulorum Abdominis incumbat Pinguedine circumfusa.

Musculorum, qui corporis Annulos in hoc Verme movent, constructio admirabilis est. Tres eorum species diversas in sola anteriore Thoracis regione detexi: quosdam nimirum obliquos descendentes, bivalentes *aaa*; tum latos aliquot transversales *bb*; tandemque nonnullos obliquos adscendentes *cc*. Adeo autem eleganter siti sunt hi Musculi; ut omnes sane artis pictoriae, graphicesve, magistri suam confessuri essent infirmitatem, si illos pro dignitate repraesentare susciperent. Imo, si, quidquid notatu dignum in iis occurrit, accurate exprimere quis vellet, Icones huic conficiendae forent vel vigecuplo majores. Musculis tamen, quos obliquos descendentes, bivalentes, adpellavi, nominatio isthaec proprie haud competit: videntur enim quinque instructi esse tendinibus; quorum unus in Musculum sibi proxime adjacentem, quatuor vero reliqui in Annulos corporis pergamenos, quos movent, inferuntur: quod quidem aliqua ratione depictum sistere conatus fui; si quidem ineffabilis Operum DEI magnificentia figuris exhiberi potest. Infinitae Fistulae Pulmonales per hosce Musculos distribuuntur: at vero Nervorum in eos insertiones haecenus plene videre mihi non licuit: ut ideo heic, quemadmodum in multis aliis rebus, aqua mihi haereat.

Quantum ad Cor, quod albidum sive aqueum Animalculi hujus sanguinem vehit, id quidem ob summam suam ténacitatem & subtilitatem, detegere haud potui. Novi tamen situm ejus superne in Dorso esse, haud aliter ac in Bombycibus; quippe qui ibi loci micans id & se movens conspexi.

QUOMODO CARI IN CASEUM DEVENIANT, atque ipsi putredinem in eo producant, nequaquam ex putredine nascentes: accedunt alia insuper rariora observata.

Haecenus enumeratae partes, Vir Illustrissime! eae omnes sunt, quas in minuto hocce Animalculo detegere potui. Judicent nunc sana quaevis ingenia, utrum Animans, in quo

de Krop als een Darm neerdaalt, een bequamer doortogt te geeven, door het gat in het begin des Mergs: waar door het gebeurt, dat de Hersenen boven op de Slokdarm geplaatst syn, en de Slokdarm met de Maag rusten weer op het Merg en de uytgaande Senuwen; hebbende het Merg eygentlyk haar plaats tusschen het Vet, onder op de Spieren van de ringen des Buys.

Verwonderlyk kunstig syn de Spieren van maaksel, die de ringen des lichaams in dit Dier beweegen. Drie onderscheyde soorten heb ik daar alleen voor aan by de Borst ontdekt, als eenige schuyns neergaande *aaa*, en dan eenige breedte dwarse *bb*, en voorts eenige schuyns opgaande *cc*. Haar situatie is soo fraay, dat alle schilders en teekenaars bekennen souden de kunst niet te verstaan, indien sy haar naa waarde wilden uytbeelden. En men sou figuren moeten maaken, die twintig maal grooter waaren, indien men dit regt sou willen uytbeelden. De schuyns neergaande tweebuykige, die komt ook eygentlyk deese naam niet toe, alsoo het schynt, dat die Spieren vyf peesen hebben, waar van de eene in de Spier, die naast aan hem leyt, ingeplant wort, en de andere vier in de pergamenten ringen des lichaams, die sy beweegen, dat ik eenigzins getragt heb af te beelden: indien de onuytspreekelyke heerlykheid der werken GODS door afbeeldingen te vertonen is. Oneyndige Longpypen door loopen deese Spieren, maar de inplantingen, die de Senuwen daar hebben, die heb ik nog niet ten vollen kunnen sien, waarom ik daar voor staa, gelyk voor veele andere dingen.

Wat het Hert belangt, het geen het witte of wateragtige bloet van dit Dier voert, dat heb ik niet kunnen ontdekken, van wegens syn teerheid en groote subtielheid. Het heeft syn plaats boven in de rug, gelyk in de Zydewurmen, al waar ter plaatse ik het heb sien kloppen, en door het vel sig beweegen.

HOE DE WURMEN IN DE KAAS KOMEN,

En aldaar de verrotting zelfs veroorsaken, sonder dat se uyt verrotting groeyen, met andere rare observatien.

De opgetelde leeden, die ik beschreven heb, dat syn alle de Leeden myn Heer, die ik in dit kleene Dierken heb kunnen ontdekken. Ik laat nu alle verstandige geesten oordeelen, of een scheppsel, daar

R r r r r r r

soo

tantum artificii, ordinis, inventionis, sapientiae, imo ipsa Omnipotentis DEI dextera sese manifestat, ex putredine, aut casu fortuito, prognasci queat! Nonne vel ipsa intelligentia aliter ut censeat necesse est? Omnino sane. Quin illustris etiam Redi abunde evicit, istam Animalium ex putredine generationem, humore & calore, ut ajunt, adjutam, merum esse figmentum, solis duntaxat Gentilium Philosophorum, altiore originem ignorantium, placitis innixum.

Modum, quo Acari ex Muscis, Ovula sua in Casei rimas ponentibus, proveniunt, Cl. Redi ad amussim explicat. Id tamen addendum habeo, quod Uterus harumce Muscarum extremo terminetur adeo subtili; ut vel minimam in aperturam sese insinuare, atque admodum profunde penetrare queat. Praeterea etiam notatum velim, quod, quae in Caseo observatur putredo, revera per ipsos Vermes ibi producatur: comminuunt enim hi Caseum in exiguas particulas, foeces suas in eum deponunt, saliva insuper sua inquinamentum augent; ut hinc, si vel minimum putredinis initium in Caseo, Vermibus hisce infestato, detur, necessario major mox putrefactio excitetur. Vidi sane Caseum siccum, quem ejusmodi Muscis de industria oggesseram, ut in eo Ovula sua reponerent, breve intra tempus ibi loci humidum evasisse, ubi Ovula ista sita erant, atque in Vermes accreverant; quamvis Caseus antea integer & incorruptus fuisset. Observavi etiam, Casei putredinem plurimum augeri, si quando horumce Vermium nonnulli in eo moriantur: quod quidem saepius contingit, semperque contingat necesse est, cum Vermes isti, quo tempore in Nymphas abituri sunt, humiditas Casei partes deserere nequeunt: nisi enim tum sicco loco decumbant, atque indurari possint, certissima eos mors manet. Animadverti quoque, quod Vermium horum nonnulli alios quandoque intus in corpore suo reconditos gesserint Vermiculos, adeo quidem minutos, ut aciem Oculorum fere fugerent. Quum vero eos inde protraxissem; vidi, quod forma propemodum similes essent majoribus: quanquam tamen alio penitus modo procedebant. Quin microscopio insuper detexi, Fistulas etiam Pulmonales, aliasque partes, quae transparebant, in istorum Vermiculorum corpore reperiri.

Difficillimum quidem est explicatu, quam ratione Vermes in Animantibus viventibus generentur: cujusmodi v. g. in Jecore Boum, Re-

soo veel kunst, order, inventie, wysheid, en een almagtigen arm GODS in bespeurt wort, wel uyt verrotting, of by geval sou kunnen voortkoomen. Het verstant selve myn Heer, behoort dat niet van neen te oordeelen? gewisselyk jaa. En de vermaarde Redi heeft ook genoeg beweesen, dat deese groeying der Dieren uyt verrotting van vogtigheid en warmte, soo men voorgeeft, een enkele fabel is, die niet steunt, als op de gevoelens van de Heydensche Philosophie, die geen hoger oorspronk kent.

De manier, hoe deese Wurmen uyt Vliegen koomen, die haar Eyeren in de reeten van de Kaas leggen, dat explicceert de Heer Redi ten vollen; waar by men doen kan, dat de Lyfmoeder der Vliegen in haar uyteynde soo subtiel is, dat se tot de minste openingen haar kan involyen, en daar seer diep in ryken. Als ook, dat de verrotting in de Kaas eygentlyk door de Wurmen selfs aldaar veroorzaakt wort, want sy brieselen die in veele stukskens, sy loosen daar in haare wygheden, en sy bevuylen die met haar kwyl. Soo dat het minste begintfel van verrotting, 't geen in de Kaas is, daar deese Wurmen in koomen, datelyk tot een grooter verrotting door haar wort. Want ik heb gesien, dat drooge Kaas, daar ik deese Vliegen haar Eyeren in liet leggen, in een korte tyt nat en vogtig wiert, op de plaats, daar sy haar op hielden, en in Wurmen vergroeijt waren, niet tegenstaande dat die Kaas gaaf en gesont was. Ook heb ik gesien, dat de verrotting in de Kaas seer vermeerderd, als eenige van deese Wurmen daar in koomen te sterven, dat dikmaals gebeurt, en het gebeurt altyt, indien sy daar niet buyten kunnen kruypen, om in Poppen verandert te worden. Want als dan sterven sy nootsakelyk, ten sy dat se daar droog leggen, en verhart kunnen worden. Ik heb ook geobserveert, dat eenige Wurmen nog binnen in haar lichaam andere Wurmen beslooten hadden, maar soo klein, dat se bykans onsigtbaar waaren. En als ik se daar uyt getrokken had, soo sag ik, dat se bykans van het selve fatsoen waaren als de groote, hoewel dat se op een heel andere manier voort gingen, en het vergrootglas ontdekte my, dat se binnen in haar lichaam ook Longaderen hadden, en andere deelen, dewelke daar door scheenen.

Hoe de Wurmen in de levende Dieren voortkoomen, gelyk men die siet in de Levers der Ossen, de Nieren der Honden, en selfs in de Bloetvaten, als

Renibus Canum, & in ipsis etiam vasis sanguineis, juxta ac Cl. *Ruyfchius*, Celebrerrimus Anatomicus, & Chirurgiae Praeceptor Amstelaedamensis, observavit,prehenduntur. Quantum ad me adinet; fateor ego, tam pauca mihi circa hanc rem experimenta solida suppetere, ut hactenus nihil omnino in ea videam: etiamsi multos, modisque multifariis constitutos, Vermes in visceribus & se morientibus tam terrestrium, quam aquatilium & aëriorum, Animalium corporibus conspexerim. Attamen nihil quidquam solidi certive heic pronunciare valeo.

Unicum id *Otto Marsilius*, dum viveret, Florentum atque Insectorum Pictor celebris, mihi narravit; sese vidisse, quod, cum Erucae ponenda cute sua occupatae sunt, aut hanc recentissime exuerunt, etiamnum inde languescentes, minutae quaedam, majoresque etiam, Muscae eas perforant, atque Ovula sua in corpus earum insinuant, e quibus deinde Vermiculi illi proveniant, qui communiter & quotannis intra Erucas inveniuntur. Haud diffiteor, rem hanc mihi huc usque nondum esse visam: at si vera foret, generatio omnium illorum Animalculorum, quae in Animalium majorum visceribusprehenduntur, forte quam facillime explicari posset; modo omnia illa pariter in Muscas, aut alia Insecta, rursus procreverent: quod quidem hactenus itidem nondum observavi, neque unquam expiscari potui; quamvis diu multumque in hocce mutationis modo investigando desudaverim. Quodsi autem ponamus veram esse mox recitatam narrationem, nonnullasque Arterias aut Venulas sic perforari, & in has Ovula ingeri; absque ulla profecto difficultate concipere licet, quomodo ista Animalculorum semina deinceps, ope sanguinis in circulum acti, ad omnia viscera deferri queant. At vero cuncta isthaec spissis etiamnum tenebris, nonnisi insigni luce demum discutiendis, involuta latent. Interim ex Ape tamen ejusque ictu consideratis facile videtur comprehendi posse, quam ratione Animal, foris accedens, materiem in nos valeat invehere, magnas mutationes producentem: Apis enim, ictum nobis infligens, integram veneniguttulam tum temporis in corpus nostrum ingerit. Quo pacto Ovula in plantas deveniant, alibi explicui; quum hujus non sit loci.

Quantum autem ad illam adinet opinionem, qua statuitur, Intestinatorum Vermiculos ex Animantium quibusdam Ovulis, a nobis de-

glu-

als de Heer *Ruyfch*, Vermaadt Ontleedkundige en Voorleeser der Heelkunde te Amsterdam geobserveert heeft, dat heeft groote swaargheid om te explicceeren. Wat my belangt, ik heb soo weynig vaste experimenten daar omtrent; dat ik beken, daar in nog t' eenemaal blint te syn. Hoewel ik verscheyde Wurmèn, en dat op veelderley manieren, in de levende en bewegende lichaamen gesien heb, soo wel in die op het land, als in het water, en de lugt leeven. Soo dat ik daar het alderminste niet van kan seggen, dat wesenlyk is.

Alleen is my van *Otto Marsilius*, vermaart bloem en Insecten Schilder in syn leeven, verhaalt, dat hy gesien heeft, wanneer de Rupsen op haar vervellen laagen, of dat se effen haar vel uyt getrokken hadden, en magteloos waaren, dat se dan van sommige kleene, en ook grooter Vliegen doorboort wierden, die haare Eyeren daar in brogten, en waar uyt hy seyde, dat de Wurmèn voort quamen, die men gemeenelyk, en alle jaaren, in de selve bevint. Ik moet meede bekennen dit nog niet gesien te hebben; maar indien het waar was, soo was mogelyk de voortteeling van alle die Dieren, die men in de Ingewanden der Dieren vint, seer ligt te explicceeren, indien sy haar maar in Vliegen of andere Dieren weer quaamen te vergroeyen, dat ik meede tot nog toe niet geobserveert hebbe: en na welke manier van verandering ik lang gesogt, maar nooit gevonden heb. Dit doorbooren dan waaragtig synde, en dat daar eenige Slagaderlyke of aderlyke vaten quamen doorboort te worden, en dat daar Eyeren in gebrogt wierden: soo viel het makkelyk te begrypen, hoe de saden der Dieren tot alle ingewanden, door middel van het circuleerende bloet, tot alle ingewanden souden kunnen over gevoert worden. Maar dit syn alle donkere dingen, die nog een groot licht verwagten. Alleen dunkt my valt het licht uyt de Honingbye en syn steek te begrypen, hoe dat een Dier van buyten komende, in ons een materie kan brengen, die daar een groote verandering maakt, want hy voert op die tyt een gansch droppelken serum in ons lichaam. Hoe de Eyeren in de planten komen, is op een ander plaats van my verhandelt, als hier niet te pas komende.

Maar wat dat gevoelen belangt, dat de Wurmèn der Darmen uyt eenige Eyeren van Dieren, die men door geflokt sou hebben, haar oorspronk

R r r r r r 2

sou-

glutitis, ortum ducere; rifi ea magis digna est, quam rectae rationi congrua: nisi quis simul adfirmare voluerit, quod semina ista de ejusmodi sint Animalculis, quae ipsa in aliorum Animalium Intestinis jam vivunt atque nutriuntur. Secus certè admitti isthaec opinio nulla ratione potest: quum in rerum Natura nunquam fieri soleat, ut Animal in locum tantopere diversum transponatur, alioque alimento, tam insigniter ab eo, quo ante nutritum erat, discrepante, impertiatur. Accedit insuper, quod tale Insectum tunc quoque in calore Intestinorum, & humoribus per haec fluentibus, vivere deberet: id; quod profecto sanus nemo cogitaverit.

Deinde generatio etiam Animalium nullatenus casui obnoxia est. Quodlibet determinato suo gaudet tempore, loco, vivendi modo, & peculiari alimento. Easdem quotannis videmus genituras, constante & inviolabili Naturae ordine atque lege immutabili limitatas: prout Cl. Redi alia occasione pariter animadvertit. Hanc ob rationem ejusdem semper speciei Vermes, rubro, flavo, viridi, albove sanguine praeditos, in Animantium Visceribus deprehendimus.

In folis Erucis quadruplicem observavi ordinem, constantem, quo Vermes, in earum interaneis delitescunt, tandem inde foras prorepunt. Primus quidem in eo situs est, quod unus pluresve Vermes Erucam perforant, interficiant, simulque ex ipsius cute in lucem prodeant. Alter obtinet, cum duo vel tres Vermes suam perforant & occidunt Chrysalidem, tumque itidem e cute ejus proreptant. In Tertio unus vel plures Vermes Erucam enecant, & intra cutem ejus permanentes, viscera intus omnia consumunt; quo peracto demum aridam Erucae pellem perterebrant aut morsu efforant. Quartus is est, quo unus vel multi Vermes Chrysalidem interimunt, totamque penitus exedunt, ac postea tandem exsiccatam ejus cutem perfodiunt.

Sunt tamen alia insuper haec consideranda. Et primo quidem, quod, si unicus fuerit Vermis, qui Erucam perforat, & postmodum inter hanc & hujus textum confidet, is deinde ibi loci novam quoque telam ovatam, albescentem, ipse conficiat, in qua Nymphae prius, tandemque Muscae habitum induit. At vero, quando plures sunt Vermes, qui Erucam perfodiunt & vita privant; tunc omnes subter Erucae perforatae Ventrem sese conferunt, ibique auream singuli telam sibi parant, in qua cutem suam

souden neemen, dat is meer belagchelyk als reedelyk: in geval alleen dat men sou willen staande houden, dat het saaden van sodanige Dieren waren, die al reede in de Darren van andere Dieren leefden, en daar gevoet wierden: want andersins kan dit gevoelen geensins toe gestemt worden, alsoo het noit in de Natuur gebeurt, dat een Dier soo merkelyk verplaatst wort, en een ander voetsel, soo seer verschillende van syn voorgaande, gegeven, waar by dat het in de hette der Darren, ende door passerende vogtigheeden nog sou moeten leeven, dat seker redenloos om te denken is.

En ten anderen soo is de voortteeling der Dieren in het alderminste niet toevallig, yder heeft syn geordeneerde tyt, plaats, manier van leeven, en bysondere spys, en alle jaren siet men deselve voortteelingen, door een stantvastige en onschendbaare order en regel in de Natuur, die onveranderlyk is: gelyk de Heer Redi in een ander subject meede aanmerkt. Daarom syn het altyt deselve Wurmen in de Ingewanden der Dieren, die root, geel, groen, en wit bloet hebben.

In de Rupsen alleen heb ik een vierderley constante order geobserveert, op welke dat de Wurmen, die in haar Ingewanden syn, eyndelyk daar uyt voort kruypen. De eerste is, dat een of veele Wurmen de Rups door booren en dooden, en te gelyk buyten syn buyt kruypen. De tweede is, dat twee a drie Wurmen syn gulde Pop door booren en dooden; en dan ook buyten syn buyt kruypen. De derde is, dat een of veele Wurmen de Rups dooden, en syn Ingewant heel verteeren, blyvende in de buyt der selve; ende daar naa soo doorbooren of doorbyten sy eerst die drooge buyt van de Rups. De vierde is, dat een of veele Wurmen de gulde Pop dooden, en t' eenemaal op eeten; en daar naa soo doorgraven sy de drooge buyt der selve.

Waar by men nog considereeren moet, eerstelyk dat de eene Wurm, die de Rups doorboort, en dan tusschen hem en syn spinsel kruypt, dat by aldaar selve een nieuw ovaal witagtig spinsel maakt, waar in hy tot een Pop verandert, en die in een Vlieg. En weder om de veele Wurmen, die de Rups doorbooren en dooden, die begeeven haar alle onder de buyk van de doorboorde Rups, alwaar sy yder een goud-geel spinsel maaken, en in dat spinsel trekken sy haar vel af, en sy vergroeyen

suam exuunt, atque porro in Nymphas, haecque demum in totidem Muscas, mutantur.

Secundo: duo illi vel tres Vermes, qui Chrysalidem perforant, & ex ea prorepunt, nequaquam cutem suam tum mox exuunt; verum solummodo sese contrahunt, & deinceps tredecim distinctos ex ordine colores gradatim prae se ferunt; quorum tamen ultimum duntaxat retinent, tandemque, intra non depositam cutem suam, in Nymphas, & haec in duas tresve Muscas vulgares, mutantur.

Tertio: unicus ille Vermis, qui, Erucam exedens, hujus intra pellem permanet, quandoque etiam stamina ibi ducit, ac postmodum Nympha evadit, quae porro in Muscam, Pseudosphecae similem, mutatur. In arefacta autem istius Erucae pelle tunc excrementa quaedam, nec non tunica, quam Vermis, in Nympham abiens, exuit, quin & exuviae, quas deposuit, cum in Pseudosphecā mutaretur, inveniuntur. At vero minuti Vermiculi, qui in Eruca sua manserant, haudquaquam textum ibi conficiunt; quamvis simili ratione, ac modo de Pseudospheca narravimus, in Muscas excrescant, & tum ex Erucae cute, quam morfu multis perviam reddunt foraminibus, prorumpant.

Verum Quarto: unicus Vermis, qui in Chrysalide moratur, intra hanc eundem tenet, excrementa sua ponit, atque simili modo in Pseudosphecae speciem mutatur, uti paullo ante de Verme intra Erucam commorante commemoravimus. Quodsi autem Chrysalidis istius alterum latus eo tempore, quo Vermis intus delitescens nondum mutatus est, aperitur; patentem hic rimam obducta ilico tela rursus claudit. At multi, qui intra Chrysalidem manent; Vermiculi nec stamina ibi ducunt, nec etiam sese contrahunt; sed in multas tantum exiguas Nymphas, quae tandem in totidem Muscas mutantur, procreant. Haec Muscae, singulari admodum strueturae elegantia insignes, alias unum, alias plura foramina in arida Chrysalidis cute mordendo sibi parant, per quae demum in lucem erumpunt.

Omnia autem isthaec, eadem semper lege Naturae constantissimā ac penitus immutabili, quotannis ita fiunt; ut nulla unquam accidentalit, vel casu fortuito nata, mutatio interveniat aut accedat. Imo tam regularis in hisce observatur stabilitas; ut Erucarum atque Chrysalidum illarum, in quibus ejusmodi generationes

futu-

yen daar in tot Poppen, en die eyndelyk tot veele Vliegen.

Ten tweeden, die twee a drie Wurmten, die de gulde Pop doorbooren, en daar buyten kruypen, die trekken haar alleen te samen sonder te vervellen, op welken tyt men haar na vervolgens dartien-der hande distincte couleuren siet vertoonen, waar van sy de laatste alleen behouden, en dan veranderen sy in dat onafgeleyde vel in Poppen, en die in twee a drie gemeene Vliegen.

Ten derden, de eene Wurm, die de Rups verteert, en aldaar in syn huyt blyft, die spint ook somtyts daar in, en daar na wort hy een Pop, en voorts tot een Vlieg, die de bastert Wespen gelyk is. En in het Vel van de droge Rups, daar bevint men als dan eenige vuyligheden, als ook het vlies, dat deese Wurm afstroopte, doe hy een Pop wiert, en dan syn vlies, dat hy af gestroopt heeft, doe hy in een bastert Wesp veranderde. Maar de kleene Wurmken, die in de Rups blyven, die spinnen daar niet in, hoewel sy op deselve wys, als van de bastert Wesp gesegt is, in Vliegen vergroeyen, en als dan de huyt van de Rups door veele openingen haar door byten.

Maar wederom ten vierden, de eene Wurm, die in de gulde Pop blyft, die spint daar ook in, by looft daar syn vuyligheden, en hy verandert mede in een soort van een bastert Wesp, als terstont gesegt is van de Wurm, die in de Rups blyft, en als men de gulde Pop aan een syde opent, soo spint hy, nog Wurm synde, de opening weer toe. Maar de veele Wurmken, die in de gulde Pop blyven, die spinnen niet, nog sy trekken haar ook te saamen, maar sy vergroeyen alleen in veele kleene Popkens, en die alle in soo veel Vliegen, dewelke somtyts een, en somtyts veele gaten in de drooge huyt van de gulde Pop byten, daar se door in de ope lugt haar begeeven; synde deese Vliegkens seer curieus en fraay van maaksel.

En dit geschiet alle jaaren, door een constante order in de Natuur, die onversetelyk is, sonder dat daar eenige accidentele of casuele veranderingen by komen. Jaa het gaat soo regulier in syn werk, dat men de Rupsen en gulde Poppen kan onderscheyden van de andere, waar in deese soort van generatie sal geschieden. En bysonderlyk soo blykt dat

Ss ss ss ss

omtrek

futurae sunt, ab aliis etiam internosci queant. Id vero potissimum in primo ante descripto modo, quo multi Vermiculi Erucam perforant, manifeste patet: quando enim Vermiculi subter Erucæ, quam perforarunt, Ventrem sese conferunt, Eruca simul, iis ut locum cedat, Ventrem quoque suum elevat: imo, etiamsi vulnere hæc lethali tum affecta sit, generali tamen texto omnes Vermium telas peculiares quam sollicitissime adhuc includit & connectit, præcauturæ, ne eae dispergantur: quo prius peracto intra bidui deinceps vel tridui spatium moritur.

Quapropter sane omni cum ratione concludo, quod, si memorata Erucæ perforatio & interemptio casu fortuito fieret, nec ordinate ac consulto ante constituta foret, vulnerata ista Eruca tantam interfectorum suorum curam minime habitura esset; ut eos texto generali obvolvens a pluviae & ventorum injuriis defensaret, quippe sæpius proxime sequenti demum anno in Muscas transmutandos.

Is ipse ordo autem in aliis omnibus, supra recensitis, tam Erucarum, quam Chrysallidum, perforationibus, interfectionibus, corporisque & interaneorum consumptionibus, pariter animadvertitur. Unde sola sane inscitia atque stupiditas nostra est, quæ effecit, ut, nimis præcipitanter judicantes, Naturæ artificia putredini, tanquam causæ, adtribuerimus. Quo de effato securi deinceps tam Eruditi, quam plebleji Homines, in utramque aurem conquerunt; neque interim cogitarunt, quod sua ipsorum præjudicata opinio, atque in pervestigandis DEI Operibus segnities, soli illi fontes sint, qui universales ejusmodi errationes, quibus veritas abscondita & obsignata est, in medium protulerunt.

Hanc ob rationem mirabilia Domini opera animo quam attentissimo perlustremus, atque accuratissime quoad omnes suas conditiones examinemus oportet; si vera eorum imbui cognitione volumus. Neque adeo temere cum Aristotele aliisque Gentilium Philosophis statuentum est, quod eximia Operum DEI nobilitas e putredine oriatur: quamvis equidem id ipsum tamen, certa ratione acceptum, coram iis affirmare liceat, quorum oculi eousque illuminati sunt, ut Divinae lucis adminiculo cognoscant, in calamitoso hujusce vitæ curriculo corruptioni omnia mortique, putredinem post se trahenti, obnoxia esse: DEI namque dextera artifex nequaquam ab Eiusdem Justitiæ actionibus separanda est; quandoquidem, juxta effatum

Spi-

omtrent de eerste manier, alwaar veele Wurmkens de Rups doorbooren; want als sy haar onder de buyk van de Rups begeeven, die sy doorboort hebben, soo ligt sy die ook op, om haar plaats te geeven, en niet tegenstaande dat se doodelyk gequêtst is, soo spint sy met een generaal spinsel alle die particuliere spinsels heel sorgvuldig nog te saamen, op dat sy niet verstrooit souden worden. En dan soo sterft sy binnen twee a drie daagen.

Daarom soo besluyt ik met alle reeden, dat indien dit doorbooren en dooden van de Rups toevallig was, en niet ordentelyk te vooren geordineert, dat deese gewonde Rups dan geenfins haare moorders sou conserveren, door een algemeen spinsel, dat haar voor reegen en wind bewaart, alsoo deese Wurmkens dikmaals eerst het jaar daar aan, in Vliegen vergroeyen.

En soo ordentelyk gaat het ook toe, met alle de andere beschreeve doorbooringen, dodingen, en verteeringen van het Lichaam, en de Ingewanden der Rupsen en gulde Poppen. Synde het alleen onse domheid en onwetentheid, dewelke door een voorbaarig oordeel de kunstwerken der Natuur aan de verrotting toe geschreven heeft. En daar op hebben de wyse en gemeene lieden gerust geslapen, sonder te denken, dat haar luyheid en vooroordeel in het naa laten van de werken GODS te onderzoeken, alleen de oorzaaken van haar algemeene dwalingen syn geworden, waar door de waarheid verborgen en versgelt is geworden.

Daarom soo moet men de wonder werken des Heeren met alle attentie bemerken, en in alle haar omstandigheeden onderzoeken, sal men tot haar kennisse komen: sonder soo lichtveerdig met Aristoteles en andere Heydensche Philosophen te seggen, dat de heerlykheid der werken GODS de verrotting voor een oorspronk heeft. Hoewel dat in seekere opsigten kan en mag gesproken worden, voor die siende oogen hebben, en die door een Goddelyk licht erkennen, dat in dit rampsalig leeven alles het verderf, en de dood met de verrotting onderworpen is. Want men moet de hand GODS van deese daaden syner gerechtigheid niet afscheiden; alsoo het Schepsel selfs sugt onder syn verderf, en na de vryheid haakt, als de Geest

Spiritus DEI, qui vel cum Animantibus quoque foedus inivit, ipsa Creatura sub corruptela sua ingemiscit, & libertatem suspirat.

Verum vulgaris illa, brutis, quam homine, dignior, opinio, quod Animalia ex putredine etiam prognascantur, & casu fortuito accrescant, fanæ profecto rationi e diametro opposita est, & Atheismum sapit, neque vel umbram quidem experientiae aut veritatis prae se ferens sola nititur socordia, praejudicio, fatuitate, & errore: id quod tanto certe minus negari potest, quoniam in minutissimo quovis Animalculo tantundem ordinis, artificii, inventionis, decoris, sapientiae, & omnipotentiae, animadvertitur, quantum in constructione viscerum Animalium vastissimorum. His namque majoribus reliqua omnia Animantia, ratione Cerebri, Nervorum, Musculorum, Cordis, Ventriculi, Intestinatorum, Genitalium, & aliarum ejusmodi partium, similia sunt: ut ideo revera adferere liceat, quod DEUS unicum tantummodo fabrefecerit Animal, idque per infinitè varias membrorum figuras, flexus, convolutiones, & extensiones, veluti absconderit atque interstinxerit, discrepantem insuper indolem, diversumque vivendi modum & victum, singulari cuilibet speciei impertitus.

Quemadmodum Erucae, quae in Papilionibus mutantur, plerumque Vermes, e quibus Muscae procreantur, continent; ita Vermes, qui in Scarabaeos abeunt, quam frequentissime Vermiculos ejusmodi, qui in minores Scarabaeorum species mutantur, intra viscera sua fovere animadvertuntur. Caeterum vero in posterioribus hisce idem ordo & modus, quem circa Erucas ante exposui, locum habet. Unde tandem concludo, ex putredine nihil prognasci; sed generationes omnes regulariter ordinatas esse. Et sane si Physiophili rite examinassent, quaenam sit natura putredinis, cum haec in Creatura quadam, Animante, vel Animantis parte, quae computrescit suumve in aethera resolvitur, obtinet; porroque illam considerassent putredinis speciem, quam Vermes vel in aliis corporibus, vel in suis ipsorummet partibus, excitant, & necessario excitare debent: dudum a stupidæ istius ignorantiae laqueis semet expedire atque liberare potuissent.

Utrum denique Acari ab iis, quos continent, Vermibus etiamnum in Caseo degentes perforentur; an vero postea demum, quando in Nymphas mutati sunt; nulla hactenus observatio-

Geest GODS seyt: die ook syn verbont met de Dieren gemaakt heeft.

Maar dat gemeene beestagtige gevoelen, van dat de Dieren uyt de verrotting zelfs souden gebooren worden, en casueel aan groeyen, dat is reedenloos en atheïstisch, en sonder de minste schaduw van ervarentheid of waarheid, en het steunt alleen op achteloosheid, voor oordeel, onverstant, en dwaling: en dat te meer, om dat in het alderminstè Dierken soo veel order, kunst, inventie, heerlykheid, wysheid en almachtigheid te speuren is, als in de constructie der ingewanden van de aldergrootste schepselen. Met de welke dat alle Dieren, omtrent de Hersenen, de Senuwen, Spieren, Hert, Maag, Darmen, Teel-leeden en soo voorts over een komen: soo dat men met waarheid kan seggen, dat GODT maar een eenig Dier geformeert heeft, en dat onder oneyndige gestalten, buygingen, samen windingen, en uytrekkingen van leedematen verborgen, en onderscheyden heeft: waar by hy dit selve een verschilligen aart, manier van leven, en voetsel heeft toe geschikt.

Gelyk de Rupsen, die in Kapellen veranderen, meest Wormen in haar hebben, die tot Vliegen vergroeyen: soo siet men, dat de Wurmen, die in de Schalbyters vergroeyen, meesten tyt Wurmkens in haar ingewanden besitten, die tot kleender soorten van Schalbyters aangroeyen, dat dan op deselve order en manier toegaat, als van de Rupsen geseyt is: waar meede ik dan besluyt, dat 'er niet uyt verrotting voort komt, maar dat alle voortteelingen gereguleert syn. En soo men wel onderzocht had, wat de verrotting in eenig Schepsel, Dier, of gedeelte van een Dier was, het welke verrot, of in syn lugtstof sig resolveert: met dan dit soort van verrotting, dat de Wurmen in de lichamen of haar deelen zelfs veroorsaken, en nootsakelyk veroorsaaken moeten: men had al lang uyt de strikken deeser domme onwistentheid ontknoopt en ontwaart geweest.

Wat de Wurmen in de Kaas belangt, en of sy door haare Wurmen aldaar meede doorboort worden, dan of dat in haar Pop geschiet, daar heb ik tot nog toe geene observatien van: alsoo ik dee-

vatione mihi innotuit: neque enim, nisi quinque vel sex abhinc hebdomadibus, experimenta ista primum accuratius perpendi; nec antehac unquam haecce Insecta de industria examinavi. Attamen interea temporis mortuos quosdam & putrescentes Vermes rubro, purpureo, lividoque colore distinctos, in Caseo reperi, hujus qui foetorem atque putredinem valde augebant, & amaritiem ei longe acriorem conciliabant.

MODUS, QUO ACARI IN NYMPHAS MUTANTUR.

Acari in Nymphas abituri plerumque Caseum derelinquunt, atque huc, illuc, profiliendo aliorum sese conferunt; donec tandem elapso tridui quadriduive spatio omnem suum motum penitus amittant, rigidique obdurescant. Animadverto pariter, isthanc Vermium horumce mutationem promoveri quoque posse, si ipsis, cum satis adulti sunt, in siccam cistellam inclusis, alimentum subducatur. Vidi sic, exiliores quosdam Acaros duarum triumve hebdomadam spatio absque pabulo superstites fuisse, tandemque interiisse; quandoquidem eorum membra nondum ad eam usque magnitudinem sub cute accreverant, quae ad formam Nymphae induendam requiritur. Haec autem in Nympham mutatio sequenti modo perficitur.

z. Tab.
XLIII.
Fig. X.

Fig. XL a.

b.

Primum quidem Acarus Annulos corporis sui arcte ad se mutuo adducit & in rugas contrahit; ut ideo propemodum altero tanto tuncis minor, quam ante erat, evadat^a: qua de causa dein evenit, ut ordo Annulorum corporis ejus observatu nonnihil obscurior fiat. Inter Annulos istos media Cutis, exiguis corrugata plicaturis, sese tunc simul compingit. At anteriore tamen regione Rostrum *a* adhuc quodammodo conspici licet; posteriore autem corporis Tubercula *b*. Caeterum vix quidpiam singulare circa Animalculi hujus formam sub id tempus considerandum datur; quum cutis ejus tum quoque diaphaneitate sua orbetur. Vermis, retenta etiamnum cute sua, dictum in modum contractus, pedetentim colore mutatur eoque; donec ex albo in rutilum, Minio destillato nonnihil accedentem, abeat.

Expertissimus D. Redi, qui paucis verbis historiam Acari descripsit, mutationem istam cum illa Chrysalidum & Nympharum congruere ait; neque tamen exponit, quidnam reve-

se experimenten niet als voor een week vyf a zes geconsidereert hebbe, sonder dat ik deese Dieren ooit voor deesen heb naukeurig onderzocht. Maar ik heb in die tyt wel eenige doode en verrottende Wurmen, van een rode purpere en blaauwe couleur, in de Kaas gevonden, die de stank en verrotting derselve seer vermeerderden, en de bittere smaak van de Kaas te grooter maakten.

DE MANIER, OP WELKE DE KAASWURMEN IN POPPEN VERANDEREN.

Wanneer de Wurmen in de Kaas in Poppen veranderen sullen, soo begeeven sy haar meestentyt buyten de selve, en men siet haar hier en daar heen springen, tot sy naa drie a vier daagen alle haar beweeging konien te verliezen, en styf en verhart worden. Ik bevinde ook, dat men deese verandering kan ligter maaken, met de Wurmen, die groot genoeg syn, in een drooge doos te sluyten, en haar het voetsel te ontnemen. Op welken tyt ik gesien heb, dat eenige kleender Wurmen twee a drie weken daar in sonder voetsel leefden, en eyndelyk sturven, om dat haar leedematen niet genoegsaam onder het vel aangegroeyt waaren, om de gedaante van een Pop aan te neemen. Dit veranderen in een Pop gaat op deese manier toe.

Eerst soo trekken sy de ringen des lichaams dicht en rimpelig in malkanderen, soo dat se ten naasten by eens so klein worden^a; waar door het vervolgens gebeurt, dat de order van de ringen des lichaams wat duysterder om te observeeren wort. En tusschen deese ringen in, soo rimpelt het vel in kleene plooyen te samen. Maar even wel siet men van vooren nog eenigzins de Bek *a*, en van agteren de puystkens des lichaams *b*, anders is daar niet veel bysonders omtrent de gestalte van dit Dier te considereeren; alsoo het ook de doorsigtigheid van syn vel verliest. De Wurm sig op die wys, sonder sig te vervellen, te samen getrokken hebbende, die verandert allengskens van couleur, tot hy wyt wit in een gloeyent root verandert, dat een weynig naa gedistilleerde Menie trekt.

De seer ervaarne Heer Redi, die in weynig woorden de historie van de Kaaswurm beschreeven heeft, die noemt deese verandering een overeenkoming met die der gulde Poppen en Poppen; maar

ra inter utramque detur similitudinis, quidnam discrepantiae. Alii vero Auctores Acaros sic constitutos vera Ova nominant: quamvis ne minima quidem ipsis ratio, cur ita sentiant, suppetat, nisi similitudo quaedam non tantum superficialia; sed quam vel imaginando etiam duntaxat confinxerunt. Videntur enim sibi videre talia, quae revera nequaquam existunt: ut ideo cum illis comparari mereantur, qui pari nunquam ratione varios sibi in nubibus imaginantur exercitus, reapse nusquam, nisi in adipe tantum cerebro, efformatos.

Ad me quod attinet: mutationem ego istam nomine Nymphae Vermiformis insignio; tum quoniam ea extrinsecus figuram Vermis praefert; tum quia intrinsecus, intra cutem non depositam, vera Nympha, nequaquam autem Chrysalis, reperitur. Hanc ob rationem membra etiam Nymphae intus latentis, per externam cutem quodammodo transparentia, videre licet. Verum prolixè satis Quartum hunc Mutationum Ordinem suo loco ante explicuimus.

Recondita ista Nympha, Vir Illustrissime! quam cutis externa Acari obtegat, longe elegantissima est. Ut autem conspici ea possit; necessum est cutem effringere, effractamque circumspicere & dextere a Nympha deglubere. Sic demum pulchre, in hac, futurae Muscae Caput, Thoracem, & Abdomen detegere licet: quemadmodum Icone, nativam magnitudinem exprimente *a*, repraesento. At vero ut distinctius isthaec oculis exhibeantur, idoneo opus est microscopio. Hujus enim adminiculo in Capitis parte superiore duo observantur Cornicula *a*; sub his bini Oculi *bb*, qui maximam Capitis partem constituunt. Infra Oculos Proboscis una cum partibus suis *c* conspicitur. Juxta Proboscidem Primum comparet Crurum *dd*, par *dd*; sub quo deinceps concinno admodum ordine Secundum quoque par locatum est *ee*. Sequuntur porro Alae complicatae *ff*; infra quas tandem videre licet, quam ratione Proboscis Crurum par *gg* Annulis corporis incumbat. Ipsi hi Abdominales Annuli *h*, atque Ani extremitas, itidem quam distinctissime cernuntur. Omnium denique memoratarum partium tam artificiosa & elegans est mutua inter se compositio; ut ex amussim describi vix valeat: id, quod tanto distinctius visui patet, si membrana peculiaris, quae Nympham hancce privatim investit, quoque amoveatur.

maar hoe sy eygentlyk daar meede over een komt, of van verschilt, dat explicceert hy niet. Andere Autheuren wederom die noemen haar absolut Eye-ren, hoewel sy daar de minste reden niet toe hebben: als alleen een oppervlakkige gelykenis, die haar inbeelding nog moet formeeren: want sy beelden haar in dingen te sien, die niet in wesen syn; gelykerwys men op die manier sig verscheide beyrleegeren somtyts in de wolken verbeeld, dewelke in der daat niet als in de hersenen van de aanschouwers syn.

Wat my belangt, ik noem deese verandering een wormswyse Pop, eerst om dat daar uysterlyk de gedaante van de Wurm vertoont wort; en ten tweeden, om dat men inwendig, in dat onafgeleyde vel, een waaragtige Pop, en geen gulde Pop bevint. En hier om kan men ook eenigzins de leeden van de verborge Pop, door het uysterlyke vel sien heen schynen, gelyk deese Vierde Order van verandering wytlopig op syn plaats beschreven is.

Deese verborge Pop, myn Heer, dewelke van het uysterlyke vel des Wurms bedekt wort, is seer fraay. En om se te sien, soo moet men de huyt open breeken, en die van deselve met voorsigtigheid en handigheid afscheyden. En als dan soo ontdekt men daar in het Hooft, de Borst, en het Lichaam van de toekomstende Vlieg, gelyk ik dat levens grootte vertoon ^a. Maar om het distinct te sien, soo is een goet vergrootglas nodig. En als dan soo ontdekt men boven aan in het hooft de twee Hoornkens *a*, daar onder de twee Oogen *bb*, die het grootste gedeelte van het Hooft maaken. Onder de Oogen siet men de Snuyt en syn deelen *c*: neffens de Snuyt bemerkt men het eerste paar Beenen *dd*, waar neffens men seer ordentelyk het tweede paar Beenen siet *ee*. En daar onder vertoon haar de t. samen gevouwe Vleugelen *ff*. Onder de Vleugelen ontdekt men, hoe het laatste paar Beenen *gg* op de ringen des lichaams neer gevleyt syn. En deese ringen des Buys *h* siet men, neffens het uyteynde van den Aars, haar meede seer distinct vertoon. En voorts syn alle deese deelen soo kunstig en sierlyk aldaar te samen gevleyt, dat men het qualyk beschryven kan: dat men te distincter siet, als men het particuliere vlies, 't geen deese Pop bekleet, daar nog afneemt.

XLIII.
Fig. XII.

Fig. XIII.
a. bb.

c. boscis una cum partibus suis *c* conspicitur. Juxta Proboscidem Primum comparet Crurum *dd*, par *dd*; sub quo deinceps concinno admodum ordine Secundum quoque par locatum est *ee*. Sequuntur porro Alae complicatae *ff*; infra quas tandem videre licet, quam ratione Proboscis Crurum par *gg* Annulis corpo-

Sub

Tt tt tt tt

In

Sub initium, quando Acarus figuram Nymphae recentissime induit, omnes illae partes Lactis coagulati colorem, fluidaeque aquae consistentiam, prae se ferunt: ut hinc, non nisi difficillimo labore, cutis de iis abstrahi queat. Quum autem nulla etiam colorum diversitate inter sese distinguantur; ideo nec satis accurate tum temporis internosci possunt. Verum decem vel duodecim dierum intervallo suam omnia firmitatem colorumque varietatem eousque nanciscuntur; ut Animalculum isthoc, intus in cute sua exuvias ponens, & singularem insuper tunicam ibidem exuens, Muscae figuram demum adipiscatur: quod quidem post retroactum diem duodecimum tandem evenit: quo tempore infirma nascentis Muscae membra plenum robur viresque suas acquisiverunt; ut cutem, qua obvolvuntur, perfringere queant. Id autem sequenti modo perficitur.

MODUS, QUO NYMPHA ACARI SUISEX
PELLICULIS PRORUMPIT, MUSCAE-
QUE HABITUM INDUIT.

Tab.
XLIII.
Fig. XVI.
a, b.

Primo animadvertitur, Nympham hanc Vermiformem paullatim obscuriore tingi colore, & saturatum suum ruborem amittere. Deinde Nympha ipsa, quae intus recondita latet, cutem Capitis in duas partes dirumpit a, b; simulque eodem tempore membranulam tenuissimam de universo corpore suo devolvit, quae intra venterem cutem posita relinquitur. Tum demum e cute sua prorepat Animalculum, Muscae, Alis destitutae, griseae, speciem prae se ferens. Id autem praepriis heic admirabile est, quod eo ipso temporis puncto, quo Nympha ista sub Muscae habitu in lucem prodiit, Musca haec ilico tam expedite cursitet, ac si jam aliquot ante hebdomadas nata fuisset.

Dein Musca haec aliquo post tempore, anteriorum suorum Pedum adminiculo, anticam Capitis sui regionem, quae supra Cornicula est, fricat. Pars enim ista notabilem ibi loci tumorem gerit, motuque insigni pollet. Unde Musca tamdiu fricare pergit; donec tuber hoc penitus disparuerit, & intro repulsum sit. Credibile autem videtur, quod haec sit illa pars, quae antea in cute Nymphae locata fuit, & intra quam duo hujus Crura composita haeserunt. Binis porro Pedibus posticis Musca geminas suas Alas, breves, etiamnum complicatas, quam mollissime subfricat; sicque, quod admodum distincte conspici potest, maximas Alarum suarum plicas, in Nymphae Icone a me

In het begin, als de Wurm even deese figuur heeft aangenomen, soo syn alle deese deelen van couleur als geronne Melk, en van consistentie als een vloeyent water. Soo dat men met de grootste moeyte ter werelt de huyt daar van moet af trekken. En alsoo deese deelen dan geen onderscheyde couleur hebben, soo syn sy ook niet heel distinct te onderscheyden. Maar binnen tien a twaalf dagen, soo verkrygt alles syn vastigheid ende couleuren, tot dat dit Dier binnen in de huyt vervellende, en daar in nog een particulier vlies affstroopende, het de gestalte van een Vlieg komt aan te neemen, dat hy doet, naa de twaalf dagen gepasseert syn, en dat syn swakke leeden haar volle sterkte ende kragten verkreegen hebben, om deese huyt, die haar omvangt, door te breken: het welk op deese manier geschiet.

HOE DE POP UYT SYN VLIESEN
BREEKT, EN DE GEDAANTE VAN
EEN VLIEG AANNEEMT.

Eerstelyk siet men dat deese wormswyse Pop allengskens donkerder van couleur wort, en syn hoog root verliest, waar op de Pop, die daar in beslooten is, syn vel aan het Hooft in twee deelen doet op barsten a, b; en hy stroopt te gelyk op de selve tyt een seer dun vliesken van syn gansche lichaam af, dat in de oude huyt blyft leggen, daar op soo kruypt hy uyt deese huyt. op de manier als een Vlieg sonder Vleugelen, en grys van couleur. En dat admirabel is, op het selve ogenblik, dat deese Pop syn geboorte tot een Vlieg bekomen heeft, soo loopt deese Vlieg soo veerdig, als of hy nu al eenige weeken out was.

Met syn voorste Pooten soo vryft hy eenigen tyt hier naa het voorste van syn Hooft, boven de Hoornkens, het welke deel daar een merkelyk uyt-puyling en beweeging heeft. En dat continueert hy soo lang, tot het heel verdweenen en ingetrokken is. Want het is te gelooven, dat dit het deel is, dat voor aan in syn huyt geleegeen heeft, en alwaar hy syne twee Voeten ingeplaatst had. Met synt twee agterste Voeten vryft hy heel sachtelyk syn twee korte Vleugelen, die nog gevouwen syn, en men siet heel distinct, dat hy de grootste plooyen daar van, die ik in de Pop vertoont heb, ff daar uyt komt te ontfouwen. Het welk volbragt synde, soo rust hy eenigen tyt, dat men in een ogenblik siet, dat deese Vleugelen haar schielyk uytspannen: want

Tab. XLIII. Fig. XIII. delineatas *ff*, repetito hoc fricatu demum explicat. Hoc peracto ea aliquamdiu conquiescit; donec tandem ictu oculi citius animadvertatur, quod Alae ejus sese subitissime dispendant. Scilicet, qui per Alas distributi existimantur, Nervuli revera non nisi Asperae Arteriae propagines sunt, juxta quas vasa insuper sanguinea decurrunt: ut hinc velocis istius Alarum expansionis rationem in aëre atque sanguine, quos Musca e corpore suo in illos canaliculos adigit, sitam esse constet. Interim haud volare haecenus potest Musca. Quodsi autem Alae sub hoc tempus faucientur; sanguis ex iis stillat: verum quando semel exsiccatae sunt; quod quidem intra horae quadrantem plene perficitur; haud unquam deinceps, licet vel penitus abscindantur, sanguinem reddunt: vasa enim siccano occluduntur. Et sane credibile est, quascunque partes membranofas, in corporibus Animalium obvias, occlusa tantummodo Vasa sanguinea esse: prout vel in ipsa Embryonum Epidermide Vasa sanguifera dari observamus, quae postmodum siccescunt atque coalescunt; quando in lucem editus est Foetus, nec cuticula tam insigniter amplius nutritur.

Fig. XV. a. Musca sic nata vulgarem duntaxat ad speciem pertinet, nec multa sibi peculiaria exhibet: quemadmodum ex binis Iconibus, quae nativa eam magnitudine repraesentant, innotescit *a*. Juvat tamen Muscae Maris, intercedente microscopio, paratam Iconem sistere, in qua Caput, Thorax, & Abdomen ejus conspiciuntur. In anteriore Capitis regione bina exstant Cornicula, breviora *a*, quorum utrique pilus insuper setaceus infixus est. Pone haec Oculi comparent, satis grandes, rubescentes, & reticulati. Inter Oculos, medio super Capite, nigra exporrigitur fascia vel zona, in qua tres adhuc disparati Ocelli, trianguli in formam digesti, collocantur. Hosce Ocellos, cum Musca recentissime in lucem edita est, facilius, quam aliquamdiu post, videre licet; quandoquidem memorata illa zona a primo ortu nondum nigra est, nonnullique in ea pili defixi sunt, qui arescentes sese erigunt.

Thorax colore est fusco, ad nigrum vergente, speculique instar coruscat, pilis setaceis passim oblitus. Regioni ejus imae sex Crura adfixa sunt. Primum horum par propemodum nigricat *bb*. Medii paris alter tantummodo articulus, prope Pectus, simili colore distinguitur; dum interim postremi duo ejus articuli

want de Senuwkens, die men daar oordeelt in te syn, dat syn eygentlyk verlangingen der Lugtpyp, waar neffens de Bloetvaten loopen. Soo dat de reeden van dit schielyk uytspannen der Vleugelen bestaat, in de voort gedreeve lugt en het bloet, dat hy uyt syn lichaam daar in perst. Op deese tyt soo kan hy nog niet vliegen. En als men de Vleugelen quetst soo bloeden sy ook, maar als sy eens op gedrooght syn, dat alles binnen een quartier uurs geschied, soo bloeden sy nimmer meer, al snyt men se heel af, alsoo de Aderen dan sluyten. En het is te gelooven, dat alle vliesige deelen in de lichaamen der Dieren toe geslooten Bloetvaten syn. Gelyk men selfs in de huys der ongeboore kinderen siet, dat aldaar bloet aderen syn, dewelke verdroogen en haar sluyten, als de kinderen geboren syn, en dat se soo makkelyk niet meer gevoed word.

Dit Vliegken is van de gemeene soort, sonder dat het veele bysonderheeden heeft, als uyt twee van syne figuren, die ik levens grootte vertoon, kan blyken *a*. Wanneer het syne Vleugelen geslooten heeft, soo steeken die agter over syn lichaam. Het lust my egter het Manneken onder een vergrootglas uyt te beelden, waar in men syn Hooft, Borst, en Buik vertoont siet. Voor aan syn Hooft heeft het twee korte Hoornkens *a*, daar een borstelig hayrken op yder geplaatst is. Daar agter siet men de Oogen die redelyk groot syn, en netsgewys; haar couleur is rootagtig. Tusschen de Oogen, midden op het Hooft, loopt een swarte band of soom, waar in het nog drie verspreyde Oogkens heeft, die op de manier van een triangel geplaatst syn. Deese Oogkens syn bekwamer te sien, als de Vlieg effen vervelt is, dan eenigen tyt daarna, om dat die soom dan nog niet swart is, en ook om dat hy daar eenige hayrkens geplaatst heeft, die als sy droog worden, haar over eynde regten.

De Borst is van een bruyne couleur, die naa het swart trekt, en sy glimt als een Spiegel, hier en daar is sy met Borstelhayrkens beset. Van onderen syn de ses Beenen geplaatst. Het voorste paar is ten naasten by swart *bb*: het middelste paar, is niet als by de Borst, op het tweede lid, met die couleur getekent, en dan syn de twee laatste

culi obscure fusci sunt *cc*. Par ultimum eodem fere, quo primum, modo comparatum est *dd*. Attamen colores isti nonnullis in Muscis aliter sese habent. Crura haec omnia pilis setaceis hirsuta sunt, & extrema sua duobus armata Unguibus gerunt, quorum ope Musca agiler super vitro procurrit, huiusque in poris semet defigit. Hinc, Unguibus istis abscissis, expedite quidem ambulare ea potest; at nequaquam vitro semet adfigere: quamvis vel humidi quoque sint ipsius Pedes. Supinae Thoracis parti geminae adhaerescunt Alae *ee*, modo quam pulcherrimo fabricatae. Pilis eae exiguis in circumferentia stipantur: quae vero per medium earum feruntur filamenta, totidem velut Nervis similia, merae sunt Fistulae Pulmonales. Membrana, inter Alarum costas media, itidem elegantissime est constructa, prominulisque quasi papillis obsita: ad quod tamen artificium accurate exprimendum decuplo major Icon requireretur; quandoquidem in Muscarum genere plurima circa hanc Alarum fabricam memoranda forent. Posticam Thoracis partem prominens margo, exiguus, ornamentum loco inserviens, succingit. Juxta hunc vero sitae conspiciuntur binae particulae, minores, oblongae, supra globosae, duobus malleolis similes; quas Alis suis allidendo Musca consuetum sibi strepitum excitat.

Abdomen in Annulos aliquot dividitur, subtilibusque pilis hispidum *f*, colore simili, quo Thorax, obscure fusco, splendente, gaudet.

Foemella a Mare extrinsecus haud discrepat, nisi corporis magnitudine. Partes autem utriusque Genitales inter se mutuo notabiliter admodum differunt: quod hunc ostendere adgredior.

DE PARTIBUS GENITALIBUS MARIS ET FOEMELLAE: TUM QUONAM MODO COITUS AB IPSIS EXERCEATUR.

Musca Mas Pene praedita est, duobus Testiculis, Vesiculis seminalibus & Prostatis. Foemellae contra Ovarium, Uterus, & quae ad hunc pertinent, impertita sunt. Penis Masculi tam singulari artificio constructus est; ut septem Mundi miraculis facile antecellat: quum Totus Oculi, summus ille & unicus Artifex, eum fabrefecerit. Materies, e qua is constat, partim corneo-offea est, partim membranacea. Praeterea tanta etiam longitudo, & tam peculiares ejus sunt inflexiones atque convolutiones; ut contueri eum sine profundissima admiratione nemo queat.

Pars

ste articulatio van de Voeten, donker bruyn *cc*. Het laatste paar is ten naasten by van maaksel als het eerste *dd*. Dan deese couleuren verschillen in eenige Vliegen. Alle de Voeten syn met borstelige hayrkens beset, en hebben twee nagelkens op haar eynde, daar sy vaardig mee op het glas loopen, en in de gaatkens van deselve haar vast houden. Hier om als men haar de nagelen afsnyet, soo loopen sy wel vaardig, maar op het glas kunnen sy haar dan niet vast houden, niet tegenstaande de Voeten vogtig syn. Boven aan de Borst siet men de twee Vleugelen *ee*, die seer ciereylyk van maaksel syn, synde in den omtrek met hayrkens beset, en het syn alle Longpypen, die haar op 'er midden gelyk soo veele Senuwen vertoonen. Tusschen de Ribbekens der Vleugelen is het Vlies, meede van een fraay maaksel, en als met verheve tepelkens besaayt synde, maar men moet se 10 maal soo groot uytbeelden, om deese konst te vertoonen: daar men veel van sou kunnen seggen, omtrent de Vliegen. Agter aan de Borst is een uytsteekent rantken geplaatst, dat hem voor cieraat dient. Daarneffens siet men twee kleender deelkens, die langwerpig syn, en van boven globeus als twee hamerkens, waar meede de Vlieg syn geluyt maakt, als by die wegens syne Vleugelen beweegt.

De Buik is in eenige Ringen verdeelt, en met syne hayrkens beset *f*, haar couleur is als die van de Borst, donker bruyn ende glimment. Het Wyfken verschilt van het Manneken niet, als in de grootte van het lichaam: maar de Teelleeden scheelen seer merkelyk, dat ik nu sal voorstellen.

VAN DE TEELLEEDEN IN HET MANNEKEN EN WYFKEN, EN HOE SY TEELLEN.

Het Manneken heeft een Roede, twee Saadballen, Saadblaaskens en Prostaten. Het Wyfken daar en tegens heeft een Eyerstok, met de Lyfmoeder en syn deelen. De Roede in het Manneken is soo raar van maaksel, myn Heer, dat se de seve wonderen des Werelts ligtelyk overtreft, alsoo die geheel Geoogde, die aldereenigste Kunstenaar daar de Auteur van is. Haar maaksel is ten deele hoornbeenig en ten deele vliesig. En dan is sy soo lang en raar in een gewonden en gekronkelt, dat men dit deel niet besien kan sonder een diepe verwondering.

Het

Tab.
XLIII.
Fig. XVII.

Pars Penis corneo-ossea, nigro tincta colore, juxta alterum duntaxat ejus latus exporrigitur *a*; adeoque maximam sic firmitatem & aptitudinem Peni conciliat, ut patulus hic perviusque semper manere possit. Alterum Penis latus membranaceum est *b*, atque ex globulis pellucidis & annulis compositum videtur. Anterior Penis extremum quodammodo obtusum est & membranofum *c*: quamvis id quoque in acumen aliquando convergens, atque in apice veluti articulatam, viderim. Attamen plerumque retusum, & oscillo patens, cernitur. An vero Penis per obtusam hanc aperturam semet quoque erigere valeat, ignoro. Id interim pro certo habeo, quod Vulva Foemellae in istud Penis orificium insinuetur: qui quidem coeundi modus omnino oppositus est illi, quem in aliis Animantibus animadvertimus; utpote in quibus Penis ipse, nequaquam vero Vulva, excipitur. Casu fortuito in hanc incidi observationem; quum Foemellam examinarem, ipso in coitu, defectu alimenti, mortuam: scilicet circum Vulvae ejus extremitatem applicatus etiamnum Penis exaruerat; e quo cum Vulvam protraherem, simul sic huncce Coitus modum distincte conspexi.

Penis, extra Abdominis cavum, a latere corporis collocatus est: ut hinc absque ulla sectione visui pateat; quandoquidem non nisi ultimus corporis Annulus dextrum ejus latus contegit. Haeret is ibi loci quam elegantissime convolutus. Constructione autem sua satis prope ad Penem Anatis Maris accedit, qui similitudine contortus est. Anas hic semen suum nequaquam per internam Penis cavitatem, sed per sulcum hujus extrinsecum, videtur ejaculari: quod quidem in aliis etiam Animantibus, alio tamen modo, obtinere animadverti.

Reliquae Maris partes Genitales, observatu pariter quam dignissimae, intra Abdomen conclusae sunt. Primum inter has locum habet *d*. Radix nervosa Penis *d*, quae, colore insignis candidissimo, ad postremum usque corporis Annulum sese protendit; ubi loci externa Penis pars exiguis pilis obsita apparet. Candida isthaec Penis radix mirabili modo incurvatur, tandemque in fine rursus dilatata *e*, variis tum partibus aliis conjungitur, quas ibidem observare licet. Primo nimirum Testiculos heic videre *ff*. est *ff*, rarissima sane fabrica atque figura insignitos. Colorem ii prae se ferunt saturate luteum, obscurum, rubro perfusum. Quod vero continent, Semen album est, &, microscopio

Het Hoornbeenig deel der Roede is swart, en aan syn eene syde geplaatst *a*, en dat geeft hem een seer groote bekwaamheid om geduurig te blyven ront open staan. Aande andere syde is de Roede vliesig *b*, en dit vliesig deel schynt uyt doorschynende klootkens en ringen samen gestelt te syn. Voor aan is de Roede eeniger maten stomp ende vliesig *c*, hoewel ik hem ook wel spits toelopende gesien heb, en als of hy op de top gearticuleert was, maar meesten tyt stomp met een opening. Of hy sig door syn stompe opening nog kan opregten, dat weet ik niet. Maar dit is by my seker, dat in syn opening de Schamelheid van het Wyfken ontfangen wort, dat een heel contrarie order van teelen is als in de andere Dieren, alwaar niet de Schamelheid maar de Roede selfs ontfangen wort. Deese observatie kwam my gevallen te voren, door dien het Wyfken in de vermeniging gestorven was door gebrek van eten, en dat de Roede was vast gedroogt om het uyteinde der Schamelheid, daar ik se heb uytgetrokken, en dese order van voortteeling distinct gesien.

De plaats der Roede is buyten den Buik aan de syde van het lichaam, soo dat men hem sonder eenige sectie sien kan, want hy wort alleen van de laatste ring des lichaams aan de reghter syde bedekt. Daar hy in malkanderen uytmaaten cierlyk gerolt leyt. Hy komt in syn structuur niet kwalijk over een met de Roede in de Mannekens Eend, die meede soo gedrayt is, en alwaar het schynt, dat het Saat, niet door de holligheyt van de Roede, maar langs syn uytwendigen sleuf geloofd wort. Dat ik ook in andere Dieren, maar op een andere wys, geobserveert heb.

De vordere deelen der Teelleeden van het Manneken die syn in den Buik beslooten, en sy verdienen niet minder haare aanmerkinge. Het eerste daar van is de senuwagtige Wortel der Roede *d*, dewelke spierwit van couleur is, en haar uytstrekt tot de laatste ring des lichaams, alwaar men siet dat het uytwendig deel der Roede met hayrkens beset is. Deese witte Wortel der Roede siet men dat seer curieus geboogen wort, en sig ten laatsten weer verwyd *e*, alwaar men dan verscheyde deelen observeert; als eerstelyk de Saadbollen *ff*, die van een seer raare structuur en figuur syn. Synde haar verruwn een donker hoog geele couleur, met root gedilueert. Sy besluyten in haar een wit saad, het welk onder een vergrootglas sig globeus

V V V V V V V V

ver-

Tab.
XLIII.
Fig. XVII.

pio intercedente, velut e globulis compositum sese exhibet: quem in modum tunica quoque Testiculorum constructa esse videtur. Vasa Deferentia tunc conspiciuntur *gg*, quae paulo post, quam e Testiculis prodierunt, notabiliter rursus dilatantur, & binas quasi Deferentium Appendices globosas referunt *hh*. Partes reliquae adeo exacte inter se similes sunt; ut eas a se invicem haud rite discernere queam. Attamen longissimas harum pro Vesiculis Seminalibus habeo: prout ex Icone mea innotescit *ii*: minores autem, quae magis globosae sunt, Prostatae mihi esse videntur *kk*. Omnes istae particulae candidissimae sunt, Semenque similiter coloratum in Penis cavitatem devehunt. Plures in hoc Animalculo partes haud examinavi; quippe qui Vermiculum tantummodo accurate pervestigare mihi proposueram.

Fig.
XVIII. a. a.

Foemella contra duplici instructa est Ovario, simili propemodum ratione, ac in Halecibus, constituto. Verum antequam de hoc loquar, externas prius Uteri partes Tibi, Vir Illustrissime! describam. Sub duobus postremis corporis Annulis *a a* Foemella Uteri sui extremitatem, & Vulvam, recondit. Tribus autem Vulva isthaec constat articulis; quorum primus oblongus est, atque in principio pilis stipatus *b b*. Is ipse porro bina in medio suo gerit Officula Cornea, nigra, quae faciunt, ut Vulva sic tanto commodius extra corpus moveri queat. Articulus alter, qui intra primum, tanquam in Praeputio, totus concluditur, pilis destitutus est; at corneo-osseum tamen in finem quoque desinit *cc*. Postremus articulus, qui simul & Vulvam & Anum proprie constituit, prorsus niger est, totusque ex corneo-ossea atque membranacea materie conflatus, nonnullis etiam pilis horret *d*. Partem hanc Muscae, mox ac de exuviis suis prodierunt, plerumque extra corpus protendunt; ut aëre exsiccetur: dein vero unam duasve guttulas aquae, calce velut mistae, ex ea profundunt. Caeterum quae deinceps hanc per partem a Musca excernuntur, faeces, materiem quasi calcariam continentes, figurâ globulos caudatos referunt.

Fig. XIX.
a. b.

Cum deinde Muscam hancce diffecarem; bifidum in ea vidi Ovarium, utrinque ex triginta & duobus constans Oviductibus, quorum quilibet quatuor continebat Ovula; unum videlicet majus *a*, & tria rudimenta *b*: ut hinc unicae hujus Muscae Ovarium Ovula 256 complecteretur. Ovorum color candidus erat; figura oblonga, inflexa. At eorum minima aqueo

vertoont, gelyk ook de rok der Saadbollen schynt te doen. Daar op siet men de saad afbrengende Vaten, *gg*, die een weynig daar van weer merkelyk gedilateert worden: en als twee globeuse ahangfels der afbrengende vaten haar vertoonen, *hh*. De andere deelen gelyken malkander soo seer, dat ik haar niet wel kan onderscheyden: hoewel ik de langste voor de Saadblaaskens neem, als uyt myn afbeelding blyken kan *ii*, en de kleinste, die globeuser syn, die neem ik voor de prostates *kk*. Alle deese deelkens syn helder wit, en sy voeren diergelyk een saad tot de holligheid van de Roede. Meerder deelen heb ik in dit Dier niet geexamineert, als synde myn intentie maar geweest om het Wormken exact te examineeren.

Het Wyfken siet men ter contrarie, dat een dubbelt Eyerstok in heeft, op de manier ten naasten by, als de kuyt in de Haring. Maar eer ik daar van spreek, myn Heer, soo sal ik U Edelheid eerst de uysterlyke deelen van de Lyfmoeder beschryven. Onder de twee laatste ringen des lichaams *a a* siet men, dat het Wyfken het uyteynde van haar Lyfmoeder en Schamelheid verbergt. Deselve bestaat uyt drie articulatiën. De eerste is langwerpig en met hayrkens in haar begin beset *b b*. Voorts heeft sy in haar midden twee swarte Hoornbeenkens, dewelke haar dienen, op dat se met meer bekwaamheid die sou buyten het lichaam beweegen. De tweede articulatie, die binnen in de eerste, als in de Voorhuut, heel op geslooten wort, die is sonder hayrkens, maar aan haar eynde is sy meede hoornbeinig *cc*. De alderlaatste articulatie, dat eygentlyk de Schamelheid is, en den Aars te gelyk, die is heel swart van couleur, en t' eenemaal hoornbeinig en vliesig, voorts is sy met eenige hayrkens beset *d*. Als deese Vliegen effen vervelt syn, soo steeken sy dit deel gemenelyk buyten het lichaam, op dat het van de lugt sou opgedroogt worden. En daar naa laten sy een droppel a twee kalkagtig water vallen; synde voorts haare vuyligheden kalkagtig, en van figuur, als een gestaart klotken.

Als ik nu deese Vlieg anatomiseerde, soo sag ik daar in de in twee verdeelde Eyerstok, die aan weersyden uyt 32 Eyerleyders bestont, en yder Eyerleyder besloot in sig vier Eyeren, als een groot Ey *a*, en drie begintzelen *b*. Soo dat daar in dit eenige Wyfken 256 Eyeren in den Eyerstok waaren. De couleur der Eyeren was wit, haar figuur langwerpig geboogen. Maar de kleinste Eyeren

aqueo gaudebant colore. Ova haec microscopii ope contemplanti tanquam ex globulis composita esse videbantur: quod ipsum etiam circa Oviductus obtinebat. Omnes hi Oviductus Ovula sua in duos deferebant ductus communes, per quos ea demum in Uterum, atque inde, per simplicem canalem, extra corpus vehebantur. Reliqua Viscera heic ibidem haud accurate examinavi. Vidi solummodo Pingue maximam partem consumtum fuisse. Intestina longe plures in flexus, quam antea in Verme, convoluta erant: quamvis tamen simul heic breviora essent, soloque in Abdomine collocata. Quin ipsa etiam Ova nondum prorsus perfecta erant; licet Muscae jam quadrimum haberent.

Muscis ingens admodum generandi aestus naturâ insitus est: unde Foemella vel recentissime saltem nata, etiamnum grisea, Marem mox ad coitum sollicitat. Mas, Venerem exerciturus, semper Foemellam conscendit, & in hac, tanquam in equo, insidens vehitur. Durat autem satis diu earum Coitus, & frequenti ratione celebratur. Foemella nimirum, toto hoc tempore, Alas suas tenens explicatas, Vulvam tunc suam eo loci, ubi Penis Maris con crispatus haeret, protendit, huiusque in cavum inferit; quum Penis a Mare nequam erigatur: qui quidem coeundi modus in aliis multis Muscis, nonnullisque etiam in Scarabaeis, locum habet. Elegans autem visu est, quam ratione. Masculus sub hoc actu Foemellae palpetur, eamque saepiuscule simili modo comprimat, ac Gallus Gallinam: quamvis horum coitus citissime, & absque ulla conjunctione, peragatur.

Muscae, de quibus agimus, valida vi vitae gaudent: neque enim, nisi difficulter, aquâ suffocari possunt: quodsi vero tandem hâc interemptae esse videantur; subitissime tamen ad vitam redeunt atque evolant, modo eas una cum aqua radiis Solis exponas. Duplici porro volandi modo utuntur; altero lento & regulari; altero autem quam expeditissimo, in quo nec quicquam ordinati motus observant. Enutrivî ego ipsas Caseo de lacte dulci parato, aqua madefacto, quem Proboscide sua sugentes ingerebant. Proboscis ista in ima Capitis regione, nonnihil infra Antennas, sita est, ex tribus constans articulis, pilisque obsita. Vidi etiam Ovula eas sua in illum Caseum posuisse, quae, nonnullos post dies, ejusmodi iterum Vermes, e qualibus matres procreverant, exhibebant.

MO-

eren hadden een wateragtige couleur. Als ik deesse Eyeren met een vergrootglas besag, soo bestonden sy als uyt klootkens: gelyk ook de Eyerleyders deden. Alle deesse Eyerleiders loosden haare Eyeren in twee gemeene gootkens, en soo wierden sy eyndelyk tot de Lyfmoeder, en van daar door een enkel canaal buyten het lighaam gevoert. De andere ingewanden heb ik meede niet naukeurig geobserveert, alleen sag ik dat het vet meest verteert was. De Darmen hadden nu veel meer bogten als in de Wurm, hoewel sy korter waaren, leggende alleen in den Buyk. En selfs soo hadden de Eyeren haar volkomenheid nog niet, hoewel de Vliegen nu vier dagen out waaren.

Sy hebben een seer teelsugtige natuur, daar selfs het Wyfken het Manneken toe solliciteert, selfs als het pas even geboren, en nog grys is. Het Manneken beklimt altyt het Wyfken, daar het boven op gaat sitten, en als te paart ryt. Soo dat se redelyk lang in de vermenging blyven: hebbende het Wyfken haare Vleugelen geexpliceert. En als dan steekt sy haar Schamelheid in de holigheid der Roede van het Manneken, ter plaatse alwaar sy in malkanderen te samen gerolt leyt; sonder dat by die opregt, gelyk deesse manier van teelen in veele andere Vliegen plaats heeft, en ook in sommige Schalbyters. Het is aardig te sien, hoe dat dit Manneken het Wyfken careffeert, en het dikmaals treed, als de Haan syn Hennen doet, dat schielyk in syn werk gaat, sonder eenige vermenging.

Deesse Vliegen syn van een taay leeven, want swarelyk kan men se in het water verdrinken, en als sy nu al doot scbynen, en dat men se met het water in de Son set, soo herleven sy seer schielyk, en vliegen weg. Haar vlugt is tweesins, eerst langzaam en regulier, en dan seer vaardig, sonder eenige reguliere beweging te observeren. Haar voetsel by my was Soetemelks Kaas, in water vogtig gemaakt, dat se met haar Snuyt op soogen. Deesse Snuyt hebben sy aan de onderste syde van het Hoofd geplaatst, wat beneeden onder de Hoornkens, daar sy uyt drie articulatiën bestaat, en met hayrkens beset is. Ik sag ook dat se haar Eyeren aldaar in de Kaas leiden, waar uyt diergelyke Wurmen naa eenige dagen voort kwamen, als daar sy uyt vergroeyt waren.

VV VV VV VV 2

HOE

*MODUS, QUO MUSCAE HAE OVA
SUA PONUNT: tum ea, quae in
exuviis Nymphae relictæ observavi.*

Ex hisce, quae in Foemellis a me animad-
versa hætenus recensui, manifeste tandem
innotescit, Vir Illustrissime! quam facili ne-
gotio hae Muscae Ovula sua in exilissimas
etiam rimas fissurasque Casei ingerere & inclu-
dere possint: quemadmodum & meis ipsemet
oculis vidi, eas tum Vulvae suae extrema-
tem quam longissime protendere, sicque in
profundissimas Casei cavernulas Ova immitte-
re. Ex Ovulis vero istis dein procreantur Ver-
mes; ex his Nymphae, quae tandem in Mu-
scas mutantur. Atque omnia haec juxta defi-
nitum ordinem, qui in rerum natura stabilitus
ne minima quidem ratione mutari potest, per-
aguntur, singulisque annis, tempore, loco,
modoque iisdem, procedunt. Excipe, quan-
do hae Muscae invenire Caseum pro suis
Ovulis nequeunt: tum enim aliud, ipsis con-
veniens, quaerunt pabulum, natura & quali-
tatibus ad Caseum proxime accedens. Hac ra-
tione Animalcula isthaec inde lapsu Adami ad
hunc usque diem speciem suam propagarunt.

Postquam hætenus dicta observaveram; cu-
tem denique a Muscis hisce derelictam accu-
rate examinavi. Sic patuit mihi, Muscas in
hac sua cute admodum tenuem & perspicuam
membranam deposuisse, in qua plurimae itidem
Fistulae Pulmonales, e corpore ipsarum evo-
lutaе, conspiciebantur. At prae reliquis id
notatu heic occurrebat dignissimum, quod Mu-
scae hae Rostrum etiam, atque Pedes seu Un-
gues, quibus earum Vermes ante instructi
fuerant, in exuviis reliquissent. Scilicet haud
egent deinceps invenutis illis membris, quo-
rum adminiculo putrescentem Caseum antea
percurfarunt atque suffoderunt: horum enim
loco subtilem nunc adeptae sunt Proboscidem,
qua rorem & saccharum sugunt; binasque in-
super accipere Alas pernices, quarum remigio
tenuem aëra findere, atque ad coelorum subli-
mia sese efferre valent.

Ejusmodi mutationem atque resurrectionem,
quae vitae nobilioris exhibet usuram, Tibi
pariter, Vir Illustrissime! apprecor, persuasis-
simus, fore, ut eam, gravi hoc, quod nunc
circumferimus, atque putido corpore deposito,
nacturi simus; modo ad ultimum usque vitae
nostrae articulum JESU CHRISTI vestigiis in-
si-

HOE SY HAAR EYEREN LEGGEN,
En wat ik in het vel van de verlate Pop
geobserveert hebbe.

Uyt deese observatien van het Wyfken soo blykt
nu klaar, myn Heer, hoe makkelyk dat deese Vlie-
gen haare Eyeren, in de alder minste scheuren
en reeten, die in de Kaas syn, kunnen insluyten;
gelyk ik ook gesien hebbe, hoe sy het uytteynde van
haar Schamelbeyd dan seer verre uytsteeken, en
de Eyeren in de alder diepste holigheeden, die in
de Kaas syn, komen te leggen: waar uyt dan
Wurmen groeyen, en uyt die Poppen, en uyt deselve
Vliegen, door een gereguleerde order, die in den
aart der dingen onverwikkelyk is: en alle jaaren
op deselve tyt, plaats, en manier voortgaat.
Ten sy deese Wurmen geen Kaas kunnen bekomen,
op welken tyt de Vliegen, die haar voortbrengen,
een ander voetsel soeken, dat in substantie en ey-
genschapen niet veel van de Kaas verschilt:
En waar in sy haar soorte gelyk hebben voortge-
teelt, van het begin der val Adams af, tot op
deesen tyd toe.

Als ik nu dit alles geobserveert had, soo heb
ik haar verlaate buyt naukeurig ondersogt. Waar
in ik bevond, dat se een seer dun en door scheynent
vlies hier in afgeleyt hadden; en in dit vlies obser-
veerde ik ook verscheyde Longpypen, die uyt haar
lichaam vervelt waaren. Maar het alder aan-
merkelykste was, dat se aldaar ook haar Bek,
Voeten of Klaauwen, in afgeleyd hadden. Als
hebbende die onaangename leeden, waar meede sy
in de vèrrottende Kaas kruypen ende wroeten, nu
niets meer van noden: maar hebbende in de plaats
een subtielen Snuyt verkreegen, om den dauw en
suyker te suygen: en ook twee snelle Vleugelen,
om de dunne lugt te kloven, en tot de hoogte der
Hemelen op te stygeren.

Dewelke verandering en opstanding, om een
heerlyker leven te genieten, ik UE. meede wensch,
myn Heer; en ik ben versikert, dat wy die naa
het afleggen van dit swaar en stinkent lichaam
sullen verkrygen, indien wy navolgeren JESU
CHRISTI tot in den dood bevonden worden, dat ons
den

insistere perseveremus. Id vero omnium miraculorum Auctor, DEUS, nobis clementer largiatur, ob inaeſtimabilia Domini atque Salvatoris noſtri merita. Amen.

F I N I S

Admirandae Historiae Acari, Muscarumque ex hoc provenientium.

HISTORIA

Vermiculorum, qui in tuberculis Foliorum Salicis reperiuntur.

P A R S P R I M A.

Quemadmodum in Animalculorum, quae Quartum ad Ordinem Mutationum pertinent, recensione quartum & decimum locum adſignavi omnibus illis Nymphis, quae in fructibus, verruculis plantarum, arboribus, harumque foliis, incluſae deprehenduntur; ita nunc ejusmodi Nympharum nonnullas exempli ſingularis loco proponam. Primo igitur de Vermiculis, qui in foliorum Salicis tuberculis inveniuntur, acturus, Tuberculum ipſum, Ovum, Vermem, hujus Telam, Nympham & Muscam, deſcriptum eo.

Verruculae foliorum Salicis a tam aperte quidem in conſpectu omnium poſitae ſunt; ut minime neceſſarium foret eas deſcribere: modo noſtrum quilibet ea, qua viridatiorum cultores, curioſitate flagraſet. Verum quandoquidem non una omnes trahit voluptas; ideo vel maxime vulgaria multoties incognita permanent, ignarosque in admirationem rapiunt. Hanc ob rationem iſtorum Tuberculorum conſtructionem, figuram, colorem, ſitum, magnitudinem, teneritatem, duritiem, & parvitatem, ſuccincte nunc exponam.

Ut igitur Verrucularum, quae in Salicem foliis obſervantur, conſtructio rite cognoscatur; ipſum praeprimis folium, cui illae inſident, conſiderandum eſt. Folium iſtud tribus conſtat tunicis; quarum interna aequae, ac externa, quam tenuiſſimae ſunt, & pilis ſive lanugine obſitae: ac media inter has binas nervoſa eſt, ſimulque, ſi hac denominatione heic uti licet, carnea; quum Nervi aut potius Vaſa, quae ſuccum nutritium ad folium adferunt, in ea collocaſint. Atque haec Vaſa adeo ſane numeroſa, & in tot ramulos, prae tenuitate aciem oculo-

de GODT aller wonderen wil geven; door die alder dierbaarſte verdienſten onſes Heeren ende Saligmakers, Amen.

E Y N D E

Van de wonderbaarelyke Historien, van de Kaaswurm, en de Vliegen, die daar uyt groeyen.

BESCHRYVING

Van de Wurmkenſ, die men in de Wratkenſ der Wilge-boom bladeren bevind.

Gelyk onder de optelling der Dierkenſ, die onder de vierde order der veranderingen behooren, van my in de veertiende plaats geſtelt ſyn alle die Poppen, die in de vrugten, de Wratkenſ der planten, de boomen, en haare bladeren enz. opgeſlooten ſyn. Soo ſal ik nu van eenige der ſelver, een particulier voorbeeld geven. En eerſtelyk van de Wurmen, die men in de Wratkenſ der Willige-boom bladeren vindt, ſpreken. Waar van ik het Wratken, het Ey, de Wurm, ſyn ſpinfel, ſyn Pop en Vlieg, ſal beſchryven.

Wat de Wratkenſ op de bladeren der Willigen belangt, die ſyn ſoo kennelyk, dat ſe geenſins behoefden beſchreeven te worden, indien maar alle Menſchen de curieuſheid hadden, die de cultiveerders der hoven beſitten. Maar om dat ſy alle de ſelve genegentheeden niet hebben; ſoo blyven menigmaal de alder gemeenſte dingen onkenbaar; en ſy ſtrekken tot een verwondering van de onweetende. Hier om ſal ik kortelyk haar conſtructie, figuur, couleur, ſituatie, grootheid, teerheid, hardigheid, en kleenheid beſchryven.

Om dan de waare kennis van de conſtructie der Wratkenſ op de Willeg-boom bladeren te verkrygen: ſoo moet men voor al het blad conſidereeren, daar ſy op ſtaan. Dit bladt beſtaat uyt drie vlieſen, waar van het binnensſte ende buytenſte heel dun, en ook hayrig of wollig is: maar het middelſte vlieſ dat is ſenuwagtig en ook vlieſagtig, indien men het ſoo noemen mag, om dat de Senuwen, of liever de Vaten; die het voedende ſap, tot het blad overvoeren, aldaar geplaatſt ſyn. En deeſe vaten worden daar in ſulk een groten getal daar gevonden, en in ſoo veele kleene en onſigt-

X x x x x x x

baare

rum subfugientes, divisa, in hac tunica reperiuntur; ut eam jure meritoque Parenchyma vocare, ac cum Animantium jecoribus comparare liceat: quod quidem in illis praecipue arboribus plantisque, quarum folia crassiora sunt & spongiosa, distinctius conspici potest.

Tab.
XLIV.
Fig. I.

Exterior Tunica, sive latus externum folii, mihi vocatur illa ejus pars, in qua Nervi modo memorati perquam manifeste ultra superficiem extimam protuberant *a*. Tunicam vero, vel latus internum, illam adpello folii partem, quae Nervos istos haud adeo distincte conspici *bb*. cuos exhibet *bb*. Inter duas haec tunicas Tubercula foliorum, de quibus agimus, sedem suam habent, neque aliud quidpiam sunt, nisi dilatationes, sive insigniores, at magis tamen irregulares, excrescentiae partis intimae atque nerveae folii saligni. Quapropter Verrucula ejusmodi proprie constructa est ex collectione vasorum folii subtilissimorum, quae, inter se mutuo & in unam veluti massam concrefcentia, extuberantem formant nodulum, cum quo binae utriusque lateris tunicae tam fortiter adhuc conjunctae sunt; ut difficulter inde separari queant: imo hae ipsae etiam tantopere simul, vi istius Tuberculi, dilatantur; ut suam ibi lanuginem in superficie quoque amittant.

Verrucarum harumce admodum irregularis est figura externa: nonnunquam enim subrotundo-ovatae sunt *c*, quandoque oblongae *d*, *e*. alias rugosae *e*, alias laeves, pluribusve aliis modis conformatae. Interna earum compages e granulis veluti constat, diffractumque quasi Lapidem Bentheimensem referens, minutis rimulis angulisque, nonnisi microscopio conspiciendis, repleta est. Superficies externa colore gaudet viridi, alias dilutiore, alias pleniore; quem tamen purpurei, rubri, flavique colores, vel omnes simul, vel quidam singulatim, saepiuscule interfingunt: quin ferrugineae etiam, minoresque ac nigriores aliae, maculae ibi quandoque observantur, quae veluti notas vermiculationis *f*. referunt *f*. Intrinsecus saturate viridia sunt haec Tubercula, simulque sparsim tantillum subflavescent: quae flavedo forte inde proficiscitur, quod Vermiculus circa illa loca substantiam interiorem adederit.

Multifarias porro hae Verrucae occupant folii plagas: aliquando enim in media ejus regione, nervo adjacentes, inveniuntur *g*; quandoque in extremitate folii positae sunt *h*; alias quoque ipsi insident nervo *i*; nonnunquam magis extumidae, vel & depressiores, iterumque mi-

baare takskens verdeelt, dat se niet regt een Parenchyma mogen genoemd worden; en niet dat van de Lever's der Dieren vergeleken: gelyk dat kennelyker is, omtrent die boomen en planten, die dikke en sponsigke se bladeren hebben.

Het buytenste vlies of de syde van het blad, die is by my dat gedeelte derselve, alwaar deese Senuwen seer kennelyk boven de buytenste oppervlakte uyt puylen *a*. En het binnenste vlies of de syde noem ik dat gedeelte, alwaar deese Senuwen soo kenbaar niet en syn *bb*. En tusschen deese twee vliessen worden de Wrattens deeser bladeren ingeplaatst, alwaar sy niet anders syn, als een dilatatie, of merkelyker, maar irregulierder uytgroeying van het binnenste en senuwagtige deel van het Willege blad. Soo dat het wratken eygentlyk geconstrueert wort, uyt een versameling van de alder subtielste aderen van het blad, die als in een en tot malkanderen vergroeyen, en een verheeven knobbelken maaken, waar meede de vliessen van weer syden nog soo sterk vereenigt worden, dat se daar kwalyk van af te scheiden syn: en ook worden sy selve soo seer gedilateert, dat se aldaar haare wolligheid meede verliezen.

Haar figuur van buyten is seer irregulier, dan syn se rontagtig ovaal *c*, dan langwerpig *d*, dan rimpelig *e*, dan glad, en van andere figuren meer. Van binnen is haar figuur greinagtig, als een door gebroke Benthemer Steen, en vol met kleene reetkens ende hoeksken, die men niet als met een vergrootglas kan ontdekken. Haar couleur van buyten is somtyts een bleek, somtyts een donker groen: dat met purpere, roode en geelcouleuren veel maal te gelyk, of bysonder geversuwt is. Ook siet men daar somtyts ysverwige, en andere kleender en swarter vlakskens op, dat sig vertoont, als of se van de Wurm aldaar gestoken waren *f*. Van binnen syn sy van een donker groen, en hier en daar een kleen weynig naa het geele trekkende, het welk mogelyk syn oorspronk neemt, om dat de Wurm aldaar van het wratken gegeten heeft.

Haar situatie is seer verscheyden, dan vint men se op het midden van het blad, tegens de Senuw aan geplaatst *g*, dan op de kant van het blad *h*, dan weer op de Senuw selve *i*, en somtyts staan sy hoog en dan weer lager, als ook digter en wyder van een, sonder eenige order. Sy puylen

Tab.
XLIV.
Fig. 1. k.

minore majoreve intervallo a se mutuo distat cernuntur; ut hinc nec quidquam certi vel ordinati heic stabilitum sit. Constanter eae ultra superficiem binarum folii tunicarum, utrinque, protuberant: at illo tamen folii latere, quo nervi decurrunt, plerumque multo magis eminulae sunt, quam latere interiore: quamvis ejusmodi etiam repererim, quae ex utraque folii superficie aequalem ad altitudinem adfurgebant k. Vidi pariter nonnullas, quae folii petiolum occupabant l: at hae rariores sunt.

Plurima quoque inter Verrucas datur, ratione magnitudinis & parvitat, itemque multitudinis ac paucitatis, discrepantia. Quibusdam enim in foliis una tantummodo vel duae, in aliis vero decem, imò duodecim quandoque conspiciuntur. Mole itidem valde inter se differunt: quod quidem inde oritur, quia Verrucularum aliae magis, aliae minus adoleverunt, aut seniores sunt, vel recens demum excrecere coeperunt: qua de re postmodum, in Ovi historia, agam, simul tunc earum duritiem atque teneritudinem descripturus.

Quum 14^{to} Junii nonnullas ejusmodi Verrucas aperirem; perquam diversae res in iis mihi occurrebant. In quibusdam enim, quae arctissime clausae erant, Vermiculum invenni, Erucae Convolutio similem; una cum suis excrementis, & deposita pellicula ipsi adjacente. In altera quadam Verrucula, quae orbiculari oscillo extrinsecus patebat, Erucam reperi priori geminam, at notabiliter majorem. In aliis, minime perforatis, discriptamque suam Erucam adhuc continentibus, observavi, hanc ab aliis quibusdam Vermiculis, qui pariter intus in Verruca latitabant, suffocata & interemptam fuisse. In nonnullas alias, quae & foramine patulae, & incola destitutae erant, pluviam confluisse vidi. In aliis iterum alia deprehendi Insecta, quae suum ibi semen deposuerant. Quin & cavernulas horum Tuberculorum aliquando offendi occupatas a minutis Araneis, qui ostiolum tela obtexta clauserant. Verum de hisce omnibus infra specialius agam,

Cunctae autem istae diversitates, quae circa unum idemque tale Tuberculum animadvertuntur, harumce rerum imperitos sine dubio in errorem deducere possunt. Quin firmiter mihi persuadeo, allucinari omnes, quotquot capiendis quibusdam experimentis operam navant; nisi funditus ea ipsa pervestigent, & vera eo-

rum puylen altyt, en dat aan weerfyden, boven de oppervlakte van de twee vliessen des blads uyt. Maar gemeenelyk soo staan sy veel verhevender aan de zy, daar de Senuwen loopen, als aan de binnenste syde van het blad. Hoewel dat ik 'er ook wel gevonden heb, die aan weer syden even hoog boven het blad uytspuyden k. Andere heb ik weer gesien, dat op de steel van het blad geplaatst waren l, dan dit is soo gemeen niet.

Ook verscheelen de wratkens seer veel in haar grootte ende kleente, als ook in haar veelheid of schaarsheid: want op sommige bladeren siet men somtyts maar een of twee wratkens, op andere tien en twaalf: de grootte verschilt ook merkelyk, dat syn oorspronk neemt, door dien de wratkens meer of minder aangegroeyt syn, of ook dat se ouder syn, of eerst effen beginnen aan te groeyen, daar ik van spreken sal, als ik het Ey verhandel: alwaar ik ook van haar hardigheid ende teerheid sal spreken.

Als ik nu op den 14 Juny eenige van deese wratkens quam te openen, soo vond ik daar in seer verschillige saaken: want in eenige vond ik een Wurmken, als een Rups Convolutus met syne vuylicheden, en ook een afgestroopt velleken, dat by hem lag, en voorts was het uytwasken heel digt geslooten in een ander: maar daar het wratken van buyten met een ront gaatken geopent was, vond ik diergelyk een Rups in, als in het eerste, maar die merkelyk grooter was. In sommige die niet gegaat waaren, en daar de beschreeve Rups nog in was, daar omtrent bevond ik, dat het verstikt en gedoot was geworden, door eenige andere Wurmken, die meede binnen in het gewasken waaren. In sommige andere van deese wratkens, maar die gegaat en heel leeg waaren, daar in vond ik dat het regen water geloopt was. In andere daar sag ik weer andere Dierkens, die haar saet daar in geleyt hadden. Ik sag ook, dat de holligheeden deeser gewaskens van kleene Spinnkopkens besogt wierden, die het gaatken daar van hadden toe gesponnen: maar van dit alles sal ik beneden particulierder spreken.

Alle deese verscheyde saaken, die men omtrent een en het selve vrugken gewaar wort, die syn sonder twyffel bekwaam, om die onervaren in deese saaken is, te misleyden. En ik geloof vastelyk, dat sy alle bedroogen worden, die haar omtrent eenige experimenten oeffenen, soo wanneer sy die niet tot de gront toe onderzoeken, en haare waare

XX XX XX XX X

begint-

rum principia eruere conentur. Propterea, quoniam ante memorata variis temporibus observaveram, tandem de novo iterum istas Excrescentias, summa, qua potui, circumspeditione, examinavi. Sic demum vera Ovula detexi, e quibus primae illae, quas in Tuberculis a me repertas esse dixi, Erucae procreant. Quin & rationem simul expiscatus sum, ob quam alia etiam Animalcula hasce in Verruculas sese conferunt.

Tab.
XLIV.
Fig. I. m.

Eodem illo decimo & quarto Junii die tot aperui, omnigenae figurae atque magnitudinis, Tubercula; donec tandem in eorum exilissimis verum ac perfectum invenerim Ovum, quoad omnes conditiones ita comparatum, ac si ab Insecto ibi positum fuisset. Folium Salicis, in quo Ovum istud deprehendi, novissime saltem progerminaverat, atque etiamnum tenellum erat: quamvis suam tamen magnitudinem & perfectionem jam obtinuisset. In folio hocce septem offendi Excrescentiarum rudimenta, quae in utroque ejus latere repraesentant. Eorum nonnulla paullo majora erant, alia minora: omnium vero tenerrima tantae erant parvitatibus; ut nonnisi ratione exiguae mutationis, quae circa folii colorem observabatur, inter nosci possent. Tuberculorum maxima, quae tantillum modo extumescere incipiebant, coloris erant ex flavescente viridis: at omnium minutissima, quae nondum ultra tunicarum folii superficiem eminebant, pallidiore flavo duntaxat colore ab ipso folio distinguebantur.

Fig. II. n.

Verum hoc loco animadvertendum est, quod Ovum in excrescentiis minimis quoque exilius fuerit, quam in maximis; utpote in quibus id grandius etiam atque provectius reperi. Ovum istud oblongae erat figurae n, annulorum penitus expers, altero extremo crassius, altero nonnihil acutius. Aqueo praeterea tinctum colore, & ad splendorem usque distentum apparebat. Porro laxè prorsus & libere id in tenellis istis Tuberculis jacebat: quamvis nulla contineretur peculiari cavernula; quoniam interiore Tuberculi substantia undequaque aequaliter circumfusus erat. At vero, cum Verrucula deinceps major & durior evadit, suamque mollietatem ac teneritudinem paulatim accrescendo amittit; tunc tandem animadvertitur, eam pedetentim intus dehiscere, & tractu temporis in duas veluti distinctas partes dispesci; in quarum altera collocatum manet Ovum o, sensimque intus accrescit atque augetur.

Fig. I. o.

Sub id tempus praeprimis optimè videre demum

begintjelen tragten naa te speuren. Hierom, terwijl ik deese saaken op verscheide tyden geobserveert had, soo heb ik eyndelyk met alle omsigtigheid eens deese vrugtkens op nieuw gaan examineeren. Tot ik ten laatsien de waare Eyeren gevonden heb, waar uyt de eerste Rupsen, die ik gesegt hebbe in de gewaskens te hebben onderhouden, komen voort te groeyen. En voorts heb ik ook de reeden ontdekt, waarom ook andere Dierkens deese gewaskens bezoeken.

Op deselve tyt van den 14. Juny, soo opende ik soo veele gewaskens, en dat van alderhande figuren ende grootte, tot ik in de alderkleefte een waaragtig en volkomen Ey bevond, even als of het met alle omstandigheeden van een Insect voort gebragt was. Het blad van de Willegeboom, daar in ik dit Ey bevond, was eerst even uyt geschooten, en nog teer, hoewel het syne grootte en volmaking had. Op dit blad vond ik seven begintzelen van gewaskens, die ik daar aan weer syden op vertoon m. Eenige derselve waaren wat grooter, andere kleender, en de alder teerfte waaren soo klein, dat men se niet, als by een kleene verandering, omtrent de couleur van het blad kon onderscheyden. De grootste knobbelkent, die maar effen begonden uyt te puylen, die waaren van een geelagtig groen, en de alder kleefte, die haar boven de vliessen van het blad nog niet vertoonden, die waaren alleen van een bleek geelder couleur, als het blad selve.

Maar alhier is nu opmerkelyk, dat het Ey in de kleefte uytwaskens ook kleender was, als in de grootste, alwaar ik het ook grooter en verder geavanceert vout. Dit Ey was langwerpig van fatsoen n sonder eenige ringen, en aan de eene syde dikker als aan de andere, daar het wat spitzer was. Syn couleur was wateragtig, en blinkent op gespannen. In deese teere uytwaskens, daar lag het Ey heel los in, hoewel dat het aldaar in geen bysondere holigheit lag, want het wiert eenparig van de substantie van het vrugtken omvangen, maar als nu het wratken grooter ende harder wort, en dat syne sagtigheid ende teerheid allengskens vergroeyt; soo siet men, dat het vrugtken met ter tyt van binnen, door een spleet van een wykt, en het wort als in twee distincte deelen verdeelt, op welkers eene syde het Ey geplaatst blyft o, en allengskens daar binnen in aan groeyt, of toeneemt.

Op deese tyt siet men het alder bequaamste, dat het

num licet, quod Ovum nullibi adfixum aut adnexum sit, neque & ullis gaudeat vasis, filamentis, fibris, aliisve quibusdam vinculis, quorum interventu sua cum Verrucula cohaerere, atque ex hac nutrimentum accipere queat. Quin nec certum id semper locum intus in suo Tuberculo occupat: alias enim hoc, alias illo in latere situm est; quandoque medium tenet; nonnunquam minore majoreve intervallo a rima, quae naturaliter in Tuberculi corpore animadvertitur, distat. Hucusque etiam nulla intra Verruculam excrementa offenduntur: sed omnia pura adhuc & nitida sunt.

Interim certissimum est, quod Ovum hoc tum temporis jam nutriatur: manifeste enim conspici licet, id notabiliter accrescere atque augeri. Apertissima tamen hujusce rei indicia in illis praecipue observantur Verruculis, quae paullo sunt seniores: Ovum enim in his tandem parte anteriore insigniter intumescit; ut ipsam quoque Caput & bini Oculi intus latentis Vermis, vel Erucae, paullatim ibi transpareant, & nigriora evadere cernantur p.

Tab.
XLIV.
Fig. II. p.

Quaeritur itaque, quam ratione Ovum istud nutriatur? Respondeo, commode ipsi, quantum requiritur alimenti, accidere posse ab effluviis & transmeantibus liquidis, quae in fissae ac disruptae Excrecentiae cavum perspirant, tunicamque pariter, qua Ovum investitur, penetrant; ut hinc ab intus haerente Verme dein suctu ingeri possint. Illustrando autem huicce meo asserto omnes interviunt membranae: quippe quae, humido loco repositae, humore itidem penetrantur: quae vero humentes in aëre suspenduntur aut dispanfiae collocantur, motu contrario, quas continent, humiditates rursus exhalant. Quin manifeste cernitur, Gummi Tragacanthae, etiam in membrana illigatum, notabiliter tamen intumescere, quando humido loco repositum est. At potissimum heic commemorari meretur, quam potenter Tartari Sal aquam in se trahat. In arborum herbarumque radicibus, in quibus manifeste hiantes pori hactenus nondum demonstrati sunt, haud alius sane nutritionis modus obtinere potest. Ut ut denuo res haec sese habeat: ego ita sentio, quod succus e Verruculae substantia perspirans per Ovi tunicam penetret, Vermiculoque intus contento in alimentum cedat.

Quum vero Ovum nihil aliud sit, quam Nympha intra pelliculam conclusa, firmitate haerens & robore, ad tunicam hancce, qua ambi-

bet Ey nergens aan vast of meede vereenigt is, sonder dat het eenige Aderen, filamenten, vesels, of iets anders heeft, waar meede dat het met het vrugtken sou kunnen vereenigt syn, om daar syn voetsel door te ontfangen. Het heeft ook geen seekere plaats binnen in het vrugtken; want dan leyt het aan de eene, dan aan de andere syde, en somtyts leyt het in het midden, of wat digter en verder van de scheur, die men naturel in het uytwassen siet. Op deese tyt bemerkt men ook geene uylygheden in het vrugtken; alsoo daar alles reyn ende klaar is.

En egter is het seker, dat dit Ey gevoet word, want men siet merkelyk, dat het toeneemt ende aanwast. Dit siet men bysonder in die wratkens, dewelke wat ouder syn; tot het Ey ten laatsten merkelyk dikker van vooren word, soo dat men het Hooft en de twee Oogen van de besloote Wurm of Rups, daar allengskens siet door heen schynen ende swarter worden p.

Nu is de vraag, hoe dit Ey gevoet word? waar op ik antwoorde, dat het bekwaamelyk syn voetsel kan verkrygen van de uytwaasseringen en door passeerende vogtigheeden, die in de holligheid van het geborste ende door gebrooke gewassen uytwaassemen, en ook het vlies, dat het Ey bekleet, doordringen; en dat se alsoo van de Wurm opgejoogen worden. Dit word verligt met alle vliessen, die op een vogte plaats geleyt synde, ook van de vogtigheid door drongen worden. En die in de lugt met vogtigheid opgehangen worden, of daar over gespannen, die siet men door een contrarie beweeging, weer haar besloote vogtigheeden uyt dampen. En men siet merkelyk, hoe seer de gom Tragacant op swelt, selfs als sy in een vlies gebonden is, en op een vogte plaats leyt. Maar bysonder siet men, hoe het sout van Wynsteen, het water aan sig trekt. In de wortelen der boomen en kruiden, waar in tot nog toe de gapende en manifeste gaatkens niet aangeweesen syn, kan men ook geen andere manier van voeding plaats geven. Wat daar dan van sy, myn gevoelen is, dat het uyt waassende sap van het wratken, het vlies van het Ey door passeert, en dat het selve de besloote Wurm tot syn voetsel strekt.

En alsoo het Ey niet anders als een Pop is, in een vlies beslooten synde, het welk maar vastigheid ende sterkte verwagt, om syn besloote vlies

Y y y y y y

te

bitur, perfringendam necessariis, destituta; hinc tantò adhuc facilius comprehendi potest, quo pacto Vermiculus, vel intra ipsum quoque Ovi sui putamen etiamnum constitutus, succum nutritium, qui sese in Ovi cavitatem penetrat, fugere possit. Et sane observatio isthaec, qua constat, Ovum nutriri atque grandius evadere, dum interim Ovum est & manet, validissime evincit, quod Ovum revera ipsum jam sit Animalculum, nec ulla detur alia inter hoc & illud differentia, nisi ratione tunicae ambientis, quae Insectam Ovo contentum Oculis subducit: quamvis id tamen per hujusce Ovi pelliculam satis distincte transparens observare liceat. Hacque dote Ovum, de quo nunc agimus, ab illis plurimorum aliorum Insectorum discrepat, quod haec nunquam incrementum, sed contenta Animalcula aliquamdiu saltem investiant: prout Nympharum etiam membranae Insecta intus conclusa tantummodo ad tempus ambiunt.

Tab.
XLIV.
Fig. 1.

q.

r.

Quando dein hoc Animalculum novissime ex Ovi sui tunica prorupit; tenuis id ac minutae Eruculae formam prae se fert, Ovoque, in quo paullo ante reconditum haeserat, altero tanto longius est. Cernitur tunc itidem intus, in clauso Tuberculo, pelliculam ab Animalculo depositam prope hoc jacere. Erucula ista tum temporis adeo adhuc exilis est; ut vix punctum aequaret, si magnitudine naturali delinearetur. Quocirca eam potius plena aetate constitutam repraesento q, qualis apparet, cum exesam Verruculam suam morfu intus efforavit, factumque per oscillum r foras propens, dereliquit.

Fig. III. s.

tt.

Erucula haec ad ita dictos Convolvulos proprie pertinet. Eam si microscopio contempleris; quindecim ex incisuris annularibus, quae Caput, Thoracem, Abdomen & Caudam constituunt, compositam esse videbis. Caput coracina splendet nigredine, Oculosque utrinque collocatos monstrat s. Anteriorius, in inferiore Capitis regione, binae cernuntur Mandibulae, durae, corneo-osseae, quarum extrema in multos Denticulos, acuminatos, divisa sunt. His acum chalybeam mordere non veretur Animal, siquando irritatur. Color istorum Denticulorum, ex spadiceo ruber, diaphanus est. Cum tribus anterioribus Thoracis annulis, subtus, articulata erant sex Crura priora tt, quorum singula articulis quinque, & uno Unguiculo, sive Ungula, constabant. Duo proxime sequentes annuli adfixis Cruribus carebant. At sex annulorum abdomi-

te breken: soo valt het nog ligter te begrypen, hoe dit Wurmken, zelfs nog binnen in het vlies van syn Ey synde, aldaar het doordringende voetsel kan opfuygen. En in der waarheid deese observatie, dat het Ey gevoet word ende grooter word, daar het nogtans een Ey is ende een Ey blyft, die bewyft seer kragtig, dat het Ey het Dier selve is, en dat alle het onderscheyt tusschen het Dier en het Ey niet bestaat, als in het omvangende vlies, het welk alle het gesigt van het Dier weg neemt. Hoewel men het Dier in dit Ey reedelyk distinct kan sien door ischynen. En daar in verschilt ook dit Ey van die van veele andere Insecten, dat aldaar de Eyeren nimmermeer aangroeyen, maar alleen de besloote Dieren voor een tyt bekleeden, op de manier, als de vliessen van de Pop de Dieren komen te doen, die daar in beslooten syn.

Wanneer nu dit Dierken effen uyt het vlies van syn Ey gebrooken is, soo siet men, dat het de gedaante van een dun ende kleen Rupsken heeft, en het is eens soo lang van gestalte, als het Ey selve, daar het in beslooten lag. Men siet ook binnen in het besloote vrugtken, dat syn afgestroopte vlies neffens hem leyt. Dit Rupsken is op die tyt nog soo kleen, dat het maar even een stipken sou uyt maaken, als men het levens grootte afteekende, waar om ik 'er dan een vertoon in syn vollen ouderdom q, op de manier, als hy syn uyt gegeete wratken verlaten heeft, en daar van binnen naa buyten een gaatken heeft in gebeten r.

Dit Rupsken is eygentlyk een soort van een Convolvulus; wanneer men het onder een vergrootglas besiet, soo bestaat het met Hooft, Borst, Buyk, en Staart, uyt 15 ringwyse verdeelingen. Aan weersyden van het Hooft, dat glimment swart is, staan de Oogen s. Voor aan onder aan het Hooft, heeft het twee harde hoornbeenige Kakebeenen, die op haare eynden in verscheyde scherpe Tantskens verdeelt syn, en waar meede hy op een staale naalt durft byten, als men hem tergt: de couleur deeser Tanden is een doersigtig castanie root. Met de voorste drie ringen van de Borst, daar waaren van onderen de voorste ses Voeten meede gearticuleert tt, dewelke alle in vyf articulatiën met een Nagelken of Klaauwen verdee't waaren. De twee volgende ringen hadden geene Voeten: maar onder aan de volgende ses ringen des buyks, daar had hy nog twaalf Voeten u; en

na-

aati

Tab.
XLIV.
Fig. III. u.

nalium imae regioni duodecim adhuc Crura u
adhaerebant; & Cauda denique duobus insuper
erat instructa x: ut hinc Crura hujusce Insecti,
omnia simul computata, numerum vicenarium
constituant. In parte Capitis postica, & Cervice,
nec non circa Caudam ejus, puncta quaedam
nigra conspiciebantur. Porro cute veltiebatur
haec Eruca, Cossi instar, corrugata, & passim pilis
obsita. Posteriolem corporis sui partem, haud al-
liter ac Convolvuli, contorquebat atque in unum
convolvebat. Mediis postremisque suis Pedi-
bus haud frequenter utebatur; praeterquam eo
tempore, quo corporis sui posteriora, prius con-
glomerata, circum foliorum extremitates ob-
torquere conabatur: tum enim Pedum istorum
adminiculo sese firmabat, Crura sua anteriora
nequaquam simul adhibens. Caeteroquin autem,
quando ambulat, anticis tantum Pedibus suis
utitur, partemque corporis postremam tunc dun-
taxat protrahit: quod ipsum etiam apud omnes
obtinet Convolvulos, pluribus Pedibus instru-
ctos; qui pariter adeo constanter in Muscas pro-
crescunt; ut nullum haecenus exemplum in par-
tem contrariam observaverim. Puncta Respi-
ratoria in corporis superficie hiantia cerneban-
tur, Fistulaeque Pulmonales per cutem trans-
parebant. In parte autem corporis postica Cor-
quoque micans, & translucens, conspiciendum
sese exhibebat.

Quando haec Eruculae adhuc minutissimae
sunt, color earum ex flavescente albedine, &
perlucido virore, compositus est; qui tamen
paullatim magis saturatur. Porro cum veluti
in cunabulis etiamnum versantur, profunde
viridis lineola, quae alimentum Ventriculo
contentum denotat, per corpus ipsarum trans-
paret. Haec vero lineola eo sensim obscurio-
rem adsequitur virorem, quo Erucula magis ado-
lescit; quae ipsa tum colorem quoque viridem
acquirat longe plenior, circa Ventrem tamen
ex subflavo tantillum albicans. Quin & cutem ali-
quoties in istis Verruculis mutant haec Animal-
cula, exuviiisque recentissime positis albescunt.

Interna Verruculae substantia eorum pabu-
lum est, quo statim vescuntur, quamprimum
suis ex Ovis prodierunt. Sub id tempus de-
mum excrementa in Tuberculis reperiuntur;
quorum etiam sensim major accumulatur copia,
prout Eruca magis accrescit. Tam insignem
aliquando istorum excrementorum acervum in
Tuberculis offendi; ut is corpusculo ipsius Ani-
malculi vel triplo grandior esset. Verumtamen
id a pluvia proficiscitur, quae faeces illas tume-
facit;

aan de Staart twee x, dat in alles twintig Voeten
syn. Agter op het Hoofd en in de Nek, gelyk ook
omtrent de Staart, had hy eenige swarte stippe-
len. Syn vel was gerimpelt als de Houtwurmen,
en hier en daar met hayrkens beset. Het agterlyf
dat rolde ende wond hy in een, als de Convolvuli.
Syn middelste en agterste Beenen gebruyk-
te hy niet veel, ten sy op die tyt, dat hy syn
agterlyf te samen rollende, dat om de randen der
bladeren wond, en sig daar meede vast hielt, son-
der dat hy syne voorste Beenen als dan kwam te
gebruyken. Maar andersins, soo wanneer hy voort-
gaat, soo gebruykt hy niet als de voorste Beenen,
slepende het agterlyf naa, gelyk alle Convolvuli
doen, die veele Voeten syn gegeven: en die altyt
in Vliegen vergroeyen, sonder dat ik tot nog toe
daar een contrarie voorbeelt van gesien heb. Op
het lichaam stonden de adembalende stippen, en
daar door sag men de Longaderen heen schynen,
en op het agterlyf het door schynent ende klop-
pent Hert.

Als deese Rupsken nog heel klein syn, soo is
haar couleur uyt een geelagtig wit, en een door-
lugtig groen bestaande, dat met der tyt hooger
van couleur word. En als sy nog maar in haar
begintsel syn, soo schynt door haar lichaam een
donker groen streepken, dat het voetsel in de Maag
is: en dit streepken word allengskens donkerder,
naa dat het Rupsken ouder word, en dan word
ook syn couleur veel groender, synde het aan de
Buyk een weynig geelagtig wit. Sy vervellen ook
eenige maalen, binnen in deese wratkens, en als
sy even vervelt syn, soo syn se witagtig.

Haar voetsel is de inwendige substantie van
het wratken. Soo draa sy uyt haare Eyeren ge-
komen syn, soo gebruyken sy dat selve, en als
dan eerst soo vind men daar vuygheden in, de-
welke, naa proportie dat se aangroeyen, ook ver-
meerdert worden. Als sy eerst geleyt syn, soo
syn se groen, en daar na soo worden sy swart. Ik
heb deese vuygheden in sulc een grooten getal
wel in het vrugtken gevonden, soo dat se de groot-
te van het lichaam van het Dierken wel driemaal

Y y y y y y z

over-

Tab.
XLIV.
Fig. I.

facit, & vel ipsam quoque Eruculam quandoque interficit: quod quidem evenire solet, cum haec Verrucam suam morsu jam jam perforavit. Eo autem tempore plerumque domicilia ista ab Erucis perterebrantur, quo hae ad plenam suam magnitudinem accedunt: tum enim semper efforant Tuberculum suum, factoque dein e foramine corporis sui posteriora exferunt; ut foras ejicere excrementa sua possint y. At vero, prout jam indicavimus, Erucæ pluvia potissimum tempestate eum in modum sese gerunt: nam tunc ipsarum excrementa vi aquae maxime tumescunt, ampliusque spatium occupant, quae aliter nonnisi exilia sabuli granula aequant.

Tractu temporis tota demum Verrucæ substantia tam nitide ab Erucis intus latentibus exeditur; ut, praeter extimas duas folii tunicas, nihil prorsus superfit. Hoc peracto comedere desinit Eruca: quamvis vel maturius etiam quandoque semet abstineat. Unde consideratu sane heic dignissimum est, quod Vermiculus iste in hacce excrescentia alimentum suum adeo exacte plenum inveniat; ut nunquam inopia laboret. Junii 29^{no} animadvertēbam, horum Vermiculorum plurimos per oscilla suarum Verrucularum foras prorepisse: neque interim eorum ullos, vel in arbore, vel sub hac, in solo, reperire poteram. In alio quodam Tuberculo, eodem tempore a me aperto, Erucam mortuam deprehendebam. In alio autem Erucula penitus quasi contabuerat, tenuem duntaxat Pellem referens; juxta quam Vermiculus pedibus destitutus jacebat, qui forte interanea Erucæ exederat, atque dein, mutationem subiturus, foras proreperat. Verum quandoquidem incogitans Vermiculo huic vulnusculum infixeram; haud potui ejus mutationes ulterius profequi. Imo nec pro certo etiam adferere auserim, quod ab eo mortuae Erucæ viscera consumpta fuerint atque perterebrata.

Ut vero tandem accuratius investigarem, quid porro istis Eruculis fiat; nonnulla Salicum folia ramulosque in cubiculum meum detuli, humidoque ibi sabulo commisi. At vel sic etiam evenit, ut Erucæ hae, Tuberculis suis derelictis, in arenam delapsae e conspectu meo sese subriperint. Quum autem mihi imaginari, eas ob alimenti penuriam adeo velociter subfugere; aliquot etiam folia, decerptasque Verruculas, adhuc integras, super sabulo repositui. Imo massam quoque ex contusis Tuberculis

overtroffen: maar dat komt van de reegen, die haar uytdeyt, en somtyts ook het Dierken daar door wel ombrengt; het geen geschiet, als sy nu een opening in het gewasken gebeeten hebben, dat se gemeenelyk doen, als se tot haar volkome grootte komen; want op deese tyt soo doorbooren sy altyt het wratken, en als dan steeken sy het agterlyf buyten het selve, om haare vuyligheden daar door te loosen y. Maar als gesegt is, dat doen se voornamelyk in reegenagtig weer, op welken tyt het water haar vuyligheden doet swellen, soo dat se een groote plaats beslaan, daar se andersins als kleene sandekens syn.

Met ter tyt soo word de gansche substantie van het wratken, soo schoon van deese Rupskens verteert, dat daar niet, als de twee buytenste vliessen van het blad, over blyven, en als dan soo houd de Rups op van eeten, 't geen sy somtyts ook wel eerder doet. Soo dat het considerabel is, dat het Wurmken syn volkomen voetsel in dit gewasken vind, sonder dat het ooit gebrek heeft. Het was op den 29 Juny, dat ik bevond, dat de meeste van deese Wurmkens, door de gaatkens van deese wratkens, daar buyten gekroopen waaren, sonder dat ik eenige derselve, soo op de boom, als onder deselve op de aarde kon vinden. In een ander wratken, dat ik op deese tyt opende, daar in sag ik, dat het Rupsken gesturven was; en in een ander bevond ik het Rupsken heel uytgeteert, en als een dun vlies sig vertonende, waar by een Wurmken sonder Voeten lag, dat mogelyk syne ingewanden verteert had, en daar buyten was gekroopen om te veranderen, dan ik kwetste het onvoorfigtiglyk, soo dat ik het vervolg daar van niet heb kunnen observeeren. En ook kan ik niet eygentlyk seggen, of het de ingewanden van de dode Rups had doorboort.

Maar op dat ik nu te bekwaamer sou ondersoeken, hoe het vorder met deese Rupskens ging, soo nam ik eenige bladeren en takskens van Willeggen in myn kamer, die ik in vogtig sand sette. Maar evenwel sag ik, dat sy de knopkens verlieten, en op het sant gevallen synde weg kroopen. En alsoo ik my inbeelde, dat se dit deden, door dien sy voetsel gebrek hadden, soo lag ik ook eenige bladeren, en afgeplukte wratkens, die nog gaaf waaren, op dit sant. En selfs soo maakte ik een koek van gestampte wratkens, op dat se dog eeten

Oculis paratam ipsis obtuli; ut demum ad comedendum eas invitarem. Verum irrita erant omnia. Quocirca earum denique nonnullas in sicca cistella, in quam & lignum carie exesum prius reposueram; inclusi; ut viderem, utrum telas ibi confecturae essent. At hae quoque omnes moriebantur, ac postmodum, aliae citius, aliae tardius, extabescabant. Quare didici tandem eas, sub dio, nudas vivere haud posse.

Julii 5^{to} observavi, quod harumce Erucarum quaedam semet intra fabulum defoderint, ibique texere inceperint: unde prima denique occasio mihi nata est, totam earum mutationem detegendi. Quum enim porro fabulum diligenter intus perquirerem; sat insignem Vermiculorum numerum in eo deprehendebam; quorum alii aliis multo profundius infossi jacebant. Sic demum innotuit mihi, quod Eruculae istae, cum ad satietatem usque pastae sunt, saligna folia derelinquant; atque in terram decedentes; intra hanc sese conferant; ut texere ibi atque ulterius mutari possint.

Tab.
XLIV.
Fig. IV. a.

Nonnullas etiam ex hoc fabulo erui Telas perfectas, figurae ovatae a; quae tam fortiter contextae erant; ut; si vel in terrae superficie expositae fuissent, humor tamen aut pluvia ipsis nec quicquam damni inferri potuisset. Quin vidi aliquas etiam arenulas Telae simul intextas fuisse. Color istorum Textorum saturate purpureus erat, prorsus ad spadiceum devergens. Aperui deinde unum ex obtextis his Vermiculis: at Erucam intus nondum transmutatam esse inveni. Julii sexto aliud ejusmodi Textum dissecui: verum in hoc quoque Eruca vegeta adhuc vivebat. In tertio tamen, quod dissecidi, Texto Erucam tandem reperi; quae in eo erat, ut mutationem suam subiret.

Viridis hujusce color paulatim disparere incipiebat. Corpus contra diluta induebatur flavedine; & mole notabiliter decreverat; factum simul limpidum atque perspicuum: prout Bombycibus etiam obtingit. Lineola in Dorso, a Ventriculi contentis producta, itidem pedetentim exstinguebatur; quandoquidem Eruca ab omnibus sese sordibus jam purgaverat; absque insigni motu deinceps intra Telam suam delitescens. Julii 13^{to} nonnullas in Textis suis mortuas deprehendi. At aliae quaedam habitum verae Nymphae tum indeptae erant. Unde haec Insecta ad Tertii Ordinis modum priorem pertinent: quamvis ipsa nequaquam eo referam; quoniam obscurissima ratione, subter tellurem; texunt ac mutantur.

Ali-

eeten souden: maar alles sonder voordeel. Eyndelyk sloot ik eenige der selve in een drooge doos, daar ik ook vermeulwt hout in gelegd hadt, om te sien, of sy daar spinnen wilden, maar sy sturven my alle af, en dan droogden sy uyt, hoewel de eene eerder als de andere; 't geen my leerde, dat se in de ope lugt niet konden leeven.

Het was op den 5 July, dat ik bevond, dat eenige deeser Rupskens haar binnen in het sant in gegraven hadden, en aldaar hadden begonnen te spinnen. Dat my de eerste occasie gaf, om haar heele verandering uyt te vinden: want als ik nu neerstig binnen in het sant sogt, soo bevond ik daar een redelyk getal Wurmken in, waar van dat eenige ook veel dieper als de andere lagen. Dit leerde my, dat deese Rupskens, als sy genoeg gegeten hadden, de Wilge bladeren verlieten, en op de aarde vallende, daar in kroopen, om te spinnen en te veranderen.

Ik haalde ook eenige volkome spinfels uyt het sant, die van een ovale figuur waaren a, en soo stark gesponnen, dat de vogtigheid nog reegen haer niet sou hebben kunnen schaden, indien sy in de ope aarde geleegen hadden. En selfs sag ik, dat daar eenig sant in het spinfel geweeven was. De couleur van dit spinfel was van een donker purper, heel na het kastanie bruyen strekkende. Ik opende een van deese omsponne Wurmken, maar ik bevond, dat de Rups nog niet verandert was. Den festen July opende ik een ander, dan de Rups was daar in nog vol leevens. Maar in een derde spinfelken, dat ik op sneede, daar in bevond ik, dat de Rups sig tot syne verandering quam te begeeven.

Syn groene couleur begon allengskens te vergaan, en het lichaam wierd geelagtig, gelyk het ook merkelyk kleender was geworden; als ook doorsigtig ende klaar; als de Sydwurmen gebeurt. Het streepken op de rug, dat van de inhoud is, verdween mede allengskens, alsoo hy sig nu van alle onreinigheid gesuyvert hadt, en sonder veel beweging in syn spinfel blyft. Den 13 July sag ik, dat 'er eenige doot in het spinfel laagen; maar eenige andere hadden de gedaante van een waargtige Pop aangenoomen: soo dat se onder de derde order op de eerste wys behooren, daar ik haar egter niet in kom te plaatsen, om dat sy op een heel duystere manier onder de aarde in spinfel veranderen.

Zz zz zz zz

Eenige

Tab.
XLIV.
Fig. IV. b.

Fig. V. c.

Aliquot deinde post diebus, Julii nimirum 18^{vo}, e Textis istis, quae de fabulo eximeram, ficcamque in cistellam reposueram, totidem nigras Musculas prodire *b* observabam. Muscula haec, microscopio conspecta, in Caput, Thoracem, & Ventrem sese divisam monstrat. Anterior, e Capite ejus, duo exstant Cornicula, nigra *c*, ante Oculos collocata. Thorax, eleganter interstinctus, Scapulis suis adfixas ostendit quatuor Alas membranaceas, quarum inferiores a superioribus obteguntur, simulque omnes corpus operiunt. Alae superiores permeantibus quibusdam Fistulis Pulmonalibus instructae, & propemodum circa extrema sua duabus maculis nigrescentibus *dd* notatae sunt. Crura sex imae Thoracis regioni adhaerent *ee*, articulis & Unguiculis duplici distincta, colore ad nigrum accedente praedita. Abdomen pariter nigrum erat, atque in annulos sectum. Quaedam harum Muscarum Caudam insuper gerebant, quaedam minime.

Fig. VI.

Caudatae Mares erant; Foemellae autem, quae Cauda carebant. Quodsi Foemellarum annuli abdominales ultimi versus posteriora exprimebantur *ff*; acuminatus inde apiculus prodibat, qui microscopii ope follicite examinatus instrumentum exhibebat ferrae simile *g*, duas inter particulas, cuspidatas, corneo-osfeas, collocatum *hh*; hinc perterebrandis foliis aptissimum: uti infra commemorabo. Reliquam corporis Foemellae regionem imam contemplatus, circa Pectus eam albescere, Crura autem ejus ibi loci subrubentia esse, animadverti.

Quum vero deinde alterius ejusmodi Foemellae Abdomen aperirem; perfecta ibi Ova inveni, examissimilia iis, quae in Tuberculis a me reperta ante descripsi: ut adeo procul omni dubio hujusce Muscae Ova sint, quae intra Tubercula deprehenduntur. Musca haec similis est indolis, ac illae Muscae, quae ex contabefactis Chrysalidibus proveniunt. Neque solummodo e Textis, quae in cistellam incluseram, Muscae prorumpabant: imo vero prodibant etiam e Telis, quae humido in fabulo etiamnum sepultae erant: ut hinc mortuas quasdam tales Musculas in fabulo jacentes viderim, nonnullasque, quae humiditate arenae saltem obtorpuerant.

In aliis quibusdam Telis, mihi restantibus, viventes inveni Musculas, quae tam celeriter inde prorumpabant; ut manus meas subterfugerint. Aperui etiam Mares hujusce speciei,

Eenige dagen hier naa soo sag ik, dat uyt de spinfels, die ik uyt het sant genomen had, en in een drooge doos geleyt, soo veele swarte Vliegkens kwamen, dat op den 18 July was *b*. Dit Vliegken, onder een vergrootglas gesien synde, was in Hooft, Borst ende Buyk verdeelt. Voor aan het Hooft heeft het twee swarte Hoornkens *c*, die voor de Oogen geplaatst syn. De Borst is cierelyk verdeelt, waar aan dat vier vliefsige Vleugelen aan de Schouwerbladen gehegt syn: waar van de bovenste de onderste bedekken, ende die alle het lichaam. De bovenste Vleugelen worden met eenige doorlopende Longpylen voorsien, en ten naasten by aan haar eynde hebben sy twee swartagtige vlakskens *dd*. De Beenen, die onder de Borst syn, syn ses in het getal *ee*, en met articulatiën, en een Nagelken, dat dubbelt is, onderscheyden, en van couleur naa het swart trekkende. De Buyk was mede swart en in ringekens verdeelt. Eenige hadden een Staart, andere niet.

Die Staarten hadden waeren de Mannekens, die geen Staarten hadden, de Wyfkens. Als men de Wyfkens de laatste ringen van het lichaam agter uyt drukte *ff*, soo kwam daar een scherp puntken uyt; en als ik dit sorgvuldig besag, soo bevond ik daar een instrument als een Saag geplaatst *g*, het welk tusschen twee spitze hoornbeene deelen in stont *hh*. Soo dat het bekwaam was, om de bladeren door te steeken, als ik vervolgens sal seggen. Als ik het vordere gedeelte van het lichaam des Wyfken van onderen besag, soo was het witagtig omtrent de Borst, en de Beenkens waeren daar rootagtig.

Wanneer ik nu den Buyk van een ander Wyfken opende, soo vond ik daar volmaakte Eyeren in, dewelke net over een kwamen, met die ik in de gewaskens beschreven heb: die sonder alle twyfel de Eyeren van dit Vliegken, syn. Dit Vliegken is van aart, als die Vliegkens die men uyt de verdroogde gulde Popkens siet te voorschyn komen. Sy kwamen niet alleen in myn doos uyt het spinfel voort; maar selve uyt haare spinfels, die nog in het vogte sant laagen: soo dat ik ook eenige doode Vliegkens daar van op het sant sag leggen. En andere vond ik, dat door de vogtigheid van het sant verkleumt waeren.

In eenige andere spinfels, die ik nog overig had, daar vond ik levende Vliegkens in, dewelke daar soo gaauw uyt kwamen, dat se my ontliepen. Ik opende ook de Mannekens, daar ik mannelijke

in-

teel

inque his Genitalia reperi masculina: de quibus tamen multa nunc in medium proferre nequeo; quoniam meas circa haec observationes scriptis haud mandavi. Animalcula isthaec duplici ratione mutantur: quando enim contingit, ut Vermes eorum, anno jam jam senescente, in terram demum subrepant, ibique telas conficiant; Muscae ex his haud prius, quam verho tempore anni sequentis, in lucem prodeunt.

Tab.
XLIV.
Fig. IV. i.

Diffecui porro derelictas ab his Muscis Telas, quas quidem illae modo perquam singulari effringunt: nam fundulum orbiculatum, operculo dolioli velut similem, inde excutiant. In Telis istis cutem, quam Erucula deposuerat, cum Nympha fieret, teneramque insuper pelliculam, quam Nympha in Muscam abiens exuerat, offendi.

Postquam Erucae Tubercula dereliquerunt; haec dein penitus exarescunt, & elapsis inde aliquot diebus in semet ipsa prorsus corrugantur. Quum vero mea eousque procedat curiositas, ut omnia isthaec Animalcula, prout in variis suis mutationibus constituta sunt, adfervem; hinc didici, Tubercula illa in foliis salignis haud aliter conservari posse, praeterquam ficcis ea arenis, quousque par est, replendo, tumque sibi relinquendo, donec exsiccentur: quo facto fabulum facile rursus de eorum cavo excuti potest. Haec brevis esto descriptio maximi hujus atque inauditi in rerum Natura miraculi, in quo sapientia atque providentia DEI Sole meridiano clarius elucescit.

QUO MODO ISTORUM ANIMALCULORUM OVULA INTRA SALICIS FOLIA PERVENIANT.

Illi, qui Naturae arcanorum Scrutatores appellantur, concorditer omnes existimant, cunctos istos obscuriores generationum modos putredini, humiditatis cum calore junctae soboli, tanquam causae, esse adscribendos: quam quidem sententiam vel ad ipsos quoque lapides extendunt; sicubi animadvertunt, nonnulla ex his Infecta provenire. Interim, quod sane maxime considerari meretur, nullo vel argumento solido, vel experimento, adfertur istud demonstrare valent, non nisi falsissima sua nixi opinione, quam error universalis peperit. Solum excepero D. Franciscum Redi, qui longe aliam & meliorem viam instituit: is enim, generatione, quae ex putredine fieri fingitur,

teel leeden in vond, dan daar van kan ik voor tegenswoordig niet veel seggen, also ik daar geen notitie van gehouden heb. Deese Dierkens hebben een tweederley verandering, want als sy laat in 't jaar in de aarde kruypen, en aldaar spinnen, soo komen deese Vliegen eerst in het voor jaar voor den dag.

Ik opende voorts haar verlate spinsel, dat se seer aardig open breeken, en daar een heel ront boomken, als het deksel van een ton uyt stooten is: in dit spinsel bevond ik het vel, dat het Rupsken had afgeleyt, doe het een Pop wiert; en dan nog een teer velleken, dat het af gestroopt had, doe het de gedaante van een Vlieg aannam.

Na dat nu deese Rupsen de wratkens verlaten hebben, soo drogen deselve voorts heel uyt, en sy krimpen naa eenige dagen heel in malkanderen. En alsoo ik de curieusheid heb, om alle deese Dierkens met haare veranderingen te bewaaren, soo is daar geen middel, om deese knopkens op de Willegeboom bladeren te conserveeren, als deselve met droog sant styf op te vullen, en dit gewaschen daar dan om te laten droogen, het welk gedaan synde; soo kan men het sant daar weer ligt uyt schudden. Synde dit soo in het kort de beschryving van een der grootste en ongehoorde wonderen in de Natuur, waar in de wysheid en de voorsienigheid GODS helder uyt blinkt.

HOE DEESE DIERKENS HAARE EYEREN IN DE BLADEREN VAN DE WILLEGEBOOM KOMEN.

De personen, die men de naam van Natuur kenders geeft, die oordeelen eenpariglyk, dat alle deese verborge manieren van generatien, uyt de verrotting van vogtigheid ende warmte voortkomen, dat se tot de steenen selfs uyt strekken, indien sy sien, dat daar eenige Dierkens uyt voort komen: en dat considerabel is, sy hebben nog reedenen, nog experimenten om dat te bewysen, als alleen haar valsche opinie, die in de algemeene dwaling gebooren is. Alleen soo bevind ik, dat den Heer Franciscus Redi een heel anderen en beteren weg is in gegaan, want de generatie uyt verrotting, door invincible experimenten en redenen, omver gewurpen hebbende, soo oordeelt hy niet onwaarschynelyk, dat deese Dierkens, die men in

Zz zz zz zz z

ds

tur, invictis experimentis atque ratiociniis prius destructa, haud improbabiler arbitrat, Animalcula isthaec, quae in foliis, fructibus &c. inveniuntur, a fructus illa ipsa anima & naturali virtute generari, quae fructus producit & plantas. Ajo, non improbabilem esse istam hujus Viri cogitationem: experimenta enim, quae circa hanc rem capi queunt, tot involuta sunt difficultatibus, tam spissis tenebris obscurata, atque tantopere inextricabilia; ut quis ideo levi negotio adduci possit ad statuendum, quod Animalcula ex ipsis plantis generentur.

Haec etiam ratio me incitavit, ut plurimo labore, nec sine taediosis difficultatibus, originem Vermis in Tuberculis Salicum investigaverim: D. Redi enim dicit, se nunquam videre potuisse, quod Vermis iste transmutetur. Et sane fateor, quod facile in Viri hujus sententiam fuisset iturus; si aequae, ac ipse, Erucae hujus mutationem in Muscam haud detexisset, neque & similia Ovula, qualia in Tuberculis reperiuntur, in Muscae corpore animadvertisset. Insuper Doctissimo Redi haud largiri quoque possum, quod Vermis iste sex tantum Pedibus gaudeat: prout ab ipso repraesentatur: contra enim viginti eum Pedibus instructum esse deprehendo.

Verumtamen errores hi sunt, in quos nostrum quilibet delabi facile potest. Et sane haecenus dicta nequaquam eo animo in medium protuli, ut Virum mihi amicum refutem: quippe qui existimo, neminem censoria virgula notandum esse, nisi illos, qui petulantes, vanaque gloria tumidi, scripta quaecunque, Canum instar, adlatrant, & ex aliorum infamia sibi laureolam quaerunt: quod quidem Bartholinus Junior data quavis occasione facitare solet; ut hinc vel ipsae ejus theses hujusmodi sordibus inquinatae sint. Imò vero scripta nostra omnia eum solummodo ad scopum collineare debent; ut conjunctis viribus veritas eruatur: veritas, inquam, cui perpetuo adhaerescamus oportet, sive nostris ea opinionibus faveat, sive adversetur; quandoquidem, praeter solam ejus pulchritudinem, aliud vere amabile nihil datur. Haud igitur Clarissimo Redi concedere possum, quod ulla Animantia ex Vegetantibus, ut vocari solent, eo modo, quo folia & fructus inde nascuntur, unquam procrecant.

Novi equidem, Viros quosdam Eruditos, quin & in amplissimo dignitatis gradu constitutos, memoratam in sententiam perductos fuisse

de bladeren, de vrugten enz. vind, van diezelfde sielen natuurlyke kragt des vrugts voort geteelt worden, waar door hy de vrugten en planten voortbrengt. Ik zeg, dat hy dit niet onwaarschynelyk oordeelt, want de observatien, die men hier omtrent kan neemen, die syn van soo veele swarigheeden geïnvolveert, soo donker en soo kwalyk, om sig uyt te extriceeren, dat men ligtelyk tot dat gevoelen, van dat de Dieren uyt de planten souden groeyen, sou kunnen over gebragt worden.

Dit is ook de reëden, waar om ik met veele moeyten en arbeit den oorspronk van de Wurm in de wratkens der Willegen ondersogt hebbe, waar van dat de Heer Redi zegt, dat hy hem nooit heeft kunnen sien veranderen. En ik moet bekennen, dat ik ligtelyk tot syn gevoelen sou gekomen hebben, indien dat ik van gelyken deesse verandering, van de Rups in een Vlieg niet had ondervonden; en van gelyken deselve Eyeren in het lichaam van de Vlieg, die men in de wratkens vind. Soo dat ik den Heer Redi ook niet kan toestaan, dat deesse Wurm maar ses Voeten sou hebben, gelyk hy hem af beelt; daar ik in tegendeel bevinde, dat hy met 20 Voeten begaafd is.

Dan dit syn mislagen, daar wy alle in vallen kunnen, synde het myn voornemen geensins, om een Heer, die myn vriend is, te refuteeren, dat men ook niemant behoort te doen, als die moetwillig en glorieus syn, en die, even als de Honden, alle schriften aan baffen, soekende haar glorie uyt de oneer van een ander, gelyk de jonge Bartholin dat in alle occasien doet, soo dat zelfs syn stellingen met deesse onreynigheeden besmet syn; daar om soo moet al ons schryven alleen daar toe strekken, om gesamentlyk de waarheid te onderzoeken, die ons altyt behoort lief te syn, of sy voor of tegen ons was, alsoo daar niets beminnelyk is, als alleen haar seboonheid. Ik kan dan dien Heer niet toe staan, dat daar eenige Dieren uyt de groeyende dingen, soo men die noemt, souden voort groeyen, op de wys, als sy haare bladeren en vrugten voortbrengen.

Ik weet wel, dat eenige geleerde, en zelfs hooge stants personen tot het aangeroerde gevoelen over gevoert syn, maar ik weet ook, dat het swaarelyk,

se. At scio pariter, experimentis eam vix ac ne vix quidem unquam demonstratum iri; ut ut vero quam simillima adpareat. Profecto enim fateri cogor, opinionem istam eousque veritati consonam videri; ut, nisi Vermiculi illi in alata atque aculeata Animalia succrescerent, ego vix quidpiam ulterius contra opponere possem. Verum, ut denique meam proferam sententiam, cui olim quoque Medicum excellentissimum Fr. Redi addictum fuisse animadverto: ego quidem ita sentio, quod omnes illae plantae, folia, fructus, & excrementiae, in quibus Insecta quaedam reperiuntur, alii nulli usui inserviant, neque & aliam ob rationem aut finem proveniant; nisi solummodo, ut Animalculis intus reconditis & tutum, quo conserventur, domicilium praebeant, & simul in alimentum cedant. Et sane ejusmodi annonam extrema heic necessitas postulabat; quandoquidem multi istorum Vermiculorum nullis omnino Pedibus instructi sunt, quorum ope procedere ipsique victum sibi conquirere valeant. Id quod potissimum circa Apum atque Formicarum Vermes, Pedibus destitutos, notabile est: utpote quorum priores eam ob rationem ab ipsis Apibus sollicitissime enutrientur; posteriores autem a Formicis ideo jugiter in alios atque alios locos, in quibus alimentum proprio Marte capere valent, transportantur. Quamvis vero Erucæ, quas supra descripsimus, Pedibus donatae sint; hi tamen tum demum praecipuam ipsis praestant operam, quando habitaculum, in quo texant, est quaerendum: nequaquam autem ad cibum investigandum inserviunt. Unde & in partium constitutione, & in alimento, quibus Vermiculi intra Tubercula reperiendi indigent, maximi fere prae ceteris momenti rationes sitae esse videntur, ob quas vel ipsa haec memorata Tubercula producuntur. Attamen merae forsan hae sunt conjecturae, quas Natura ipsa in suis operibus, in quibus adorabilem ubique & immensum sese praebet DEUS, nunquam intendit.

Hinc igitur autumo, quod Vermiculi isti, qui quotannis intra eadem Tubercula reperiuntur, hisque velut proprii & naturales sunt, haud aliunde oriantur, nisi solummodo ex Ovis Insectorum sibi congenerum; quippe quae semen suum dictis illis plantis, foliis, vel fructibus imprimunt, atque a foris eo inferunt. Patet id evidentissime ex iis, quae ante circa Ova in Salicum Tuberculis delitescunt, & circa illa, quae intra Muscarum inde procre-

tium

relyk door ondervinden sal beweesen worden; hoe seer dat het met de waarheid schynt te accorderen; en dat soo verre, dat ik moet bekennen, indien deese Wurmkens niet in vliegende en geangelde Dieren vergroeyden, ik sou daar weynig tegens kunnen inbrengen. Maar om myn gevoelen te seggen, waar in ik sie, dat ook voor deesen de uitmuntende Geneesheer Fr. Redi geweest is; soo oordeel ik, dat alle de Planten, Bladeren, Vruchten, en uytwassen, daar men eenige Dierkens in bevindt, niet anders dienen, nog tot geen andere reeden en eynde voortkomen, als alleen om de Dierkens, die daar in beslooten syn geworden, in een sekere woning te conserveeren, en om haar te gelyk tot voetsel te strekken. En dit was ook ten uystersten nootsakelyk, alsoo veele van deese Wurmkens gansch geen Voeten syn gegeven; om selfs te loopen, en haar voetsel te zoeken. Dat bysonderlyk omtrent de voeteloose Wurmen van de Honing-Byen, en de Mieren aan te merken is. Waar van de eerste, om die reeden, door de Byen selfs sorgvuldig gevoet worden, en die van de Mieren worden geduurig van haar op de plaatsen gedraagen, alwaar sy haaar voetsel selfs kunnen in nemen. En hoewel de beschreve Rupsen voeten hebben, soo dienen deselve haar voornamelyk eerst op die tyt, wanneer sy een woning om te spinnen zoeken, en niet om haar voetsel te gaan vinden. Soo dat de constitutie van deelen, en het voetsel, dat de Wurmkens die men in de gewaskens vint, van noden hebben, onder anderen wel de gewigtigste reeden schynt, waarom de genoemde uytwassen selver gebooren worden. Dan dit syn mogelyk speculatiën, die de Natuur selve nimmermeer in haare werken, waar in GODT altyt aanbiddelyk en ondoorgrondelyk is, beoogt heeft.

Daar om soo oordeel ik dan, dat deese Wurmkens, die men alle jaaren in deselve uytwassen bevint, en die eygen en natuurelyk aan deselve schynen; niet voort en komen, als alleen uyt de Eyeren van haar soort gelyke, welkers saat de genoemde Planten, of ook Boomen en Vruchten in gedrukt wort; en van buyten komende, daar binnen ingebragt. Het welk klarelyk en ook onweersprelyk blykt, uyt het geen dat ik van de Eyeren der uytwassen op de Wilgeboomen, en die Eyeren die

Aa a a a a a a

men

tium corpuscula deprehenduntur, observavi: binae enim istae Ovorum species ne minima quidem ratione a se mutuo discrepant.

Jam itaque aliud superest nihil, nisi ut modus explicetur, quo Ovula ista intra Salicum folia ingeruntur. Nec fane multum in hac re video difficultatis: quum enim Musca mater uno duobusve armata sit aculeis, alioque insuper instrumento, quod prodeuntibus Ovulis dirigendis ac ductandis adaptatum est; hinc Musca isthaec fane quam facillime tenella folia, recens progerminantia, perforare, factasque intra cavernulas subtilissima sua, visum fere fugientia, Ovula deponere potest. Id autem revera ita fieri vel inde etiam tanto patet manifestius; quia in novellis foliis, recens pullulantibus, Ovulum penitus undequaque liberum, nec uspiam adhaerens, invenitur, atque non nisi paullulum inter & subter folii tunicas collocatum est: quin aliquando subtilia etiam mihi videbar ibi animadvertere foraminula, per quae Ovum in folii substantiam usque delatum fuerat.

Fateor, historiam hanc tum demum omnibus numeris absolutam fore; si, quidquid protuli, oculis compertum haberem: cui equidem praestando me haud imparem futurum existimo. At quoniam haecenus id nondum effeci; experimenta fane, quae ad firmandam meam sententiam proposui, adeo mihi valida esse videntur, ut validiora desiderare nemo possit. Fateor praeterea lubens, folii perforationem haud accurate ac distincte secundum omnes suas condiciones a me visam esse: verum crediderim quoque, fieri haud posse, ut oculorum acies eousque pertingat. Quis enim Culicis Pulicisve ictu productum in cute sua vulnusculum, statim ac inflictum est, videat? Sanè nemo. Propterea id, quod tum in cute cernere licet, nonnisi coloris est mutatio: quae in Salicum folio itidem animadvertitur. Locus nimirum, quo Ovum investum est, atque cum folio junctum, haud alia nota sese distinguit, praeterquam exigua quadam decoloratione. Adde insuper, quod vulnusculum, succoso folio a tam exili Animalculo inflictum, facile iterum coëat, & humorum adpulso interventu obstruatur atque coalescat.

Verum quam demum ratione, in utilitatem insectorum istorum Ovulorum, Tubercula in foliis saliginis nascuntur? Quo pacto rarae illae atque mirabiles excrescentiae in aliis plantis arboribusque proveniunt? Fateor

men in het lichaam van de Vliegen sijt, die daar uyt groeyen, heb ondervonden: want die twee soorten van Eyeren verscheelen in het minste niet.

Daar resteert dan alleen, om de manier te explicereen, op welke deese Eyeren in de bladeren van de Willigen gebragt worden. Dat ik oordeel ligt te doen te syn, want alsoo het Moeder-vliegken met een of twee Angels gewapent is, en dan met nog een ander instrument, dat de uytgaande Eyeren kan regeeren en bestieren; soo kan het Moeder-vliegken beel ligtelyk de uytgespruytende teere bladeren doorbooren, en in de openingen haare subtiële en bykans onsigtbaare Eyeren plaatzen. Het geen te blykelyker is, om dat men in de jonge uytgespruytende bladeren het Ey gansch los vint, en ook sijt men aldaar, dat het maar even tusschen en onder de Vliesen van het blad geplaatst is, en somtyts scheen het my dat ik daar ook subtiële gaatkens in gewaar wierd, daar het Ey tot in de substantie van het blad ingebrogt was.

Ik beken, dat deese historie syn uysterste perfectie sou hebben, indien ik dit ogenkenlyk gesien hadt; daar ik my ook inbeelde raat toe te weten: maar dat selve tot nog toe niet uytgewerkt hebbende, soo dunkt my, dat de experimenten, die ik heb voorgestelt, om myn voorstel te bewyzen, soo suffisant syn, als men kan verlangen. Ik beken ook gaaren, dat ik de doorbooring in het blad niet in alle syn omstandigheeden distinct gesien heb, maar ik oordeel ook, dat het selve onmogelyk is. Want wie kan de steek en opening van een Mug en Vloep in syn vel sien, nae dat hy effen gestooken heeft? voorwaar niemant. En daarom soo is het geen, dat men op het vel sijt, niet als een verandering van couleur, gelyk men dat ook in de bladeren der Willigeboomen sijt. Soo dat de plaats, daar het Ey ingebrogt is geworden, en met het blad vereenigt, sig niet anders kennelyk maakt, als door een kleene verschieping van couleur. Waar by men ook considereeren moet, dat de steek van soo een kleen Dierken in een vogtig blad ligtelyk weer toefuygt, en door de aangevoerde vogtigheeden gestopt wort ende toegroeyt.

Maar hoe groeyen nu, tot beneficie van deese ingevoerde Eyeren, de Wratkens op de Willige bladeren? en hoe groeyen die rare ende curieuse uytwassen, op de andere Planten en Boomen? Ik beken, dat dit een harde vraag is, en swaar om te beant-

arduum esse hanc quaestionem, & explicatu perdifficilem. Neque aliud quidpiam respondi ad hoc interrogatum dare scio, nisi, quod existimem, primum ictum, quem Insectum, mater, plantae, fructui aut folio, cui immittere Ovum conatur, infligit, vera sit causa Tuberculi postea nascentis, qualicunque demum modo figurati. Nonne hac ratione Peponibus, aliisque fructibus & arboribus, subulae ope, literas & characteres incidimus, quorum vestigia, paulatim humoribus intumescencia, mirabiliter ultra communem superficiem sese efferunt?

Haud tamen autumo, casu fortuito per simplicem duntaxat ictum id effici: imo vero praevia Naturae designatione, quae voluit, ut procreatio horum Insectorum, atque Tubercula, iis nutriendis, inservientia, hoc tantum, nec alio ordine fierent & provenirent. Unde etiam omnium horum Animalculorum generatio plane regularis est, neque ulli mutationi fortuitae obnoxia. Magnus Harveus in suo de Generat. Animal. Libro affatim quoque demonstrat, quantopere ictus, uno eodemque externo instrumento infligti, inter se differant; dum expertus ait: „Carnem ipsam ictum venenatum a non venenato, distinguere: & porro pergit: ideoque constringit, sese & densatur; inde tumores & phlegmones excitantur. Ipsemet aliquando, experiendi causa, manum acu pupugi, mox eandem acule dente Aranci confricans, manum alio loco perforavi, nec potui, quidquam discriminis inter has duas punctiunculas, innotescere. Erat tamen, in cute quod discerneret, quippe eodem loco, ubi venenata punctio contigerat, subito sese in tuberculum contraxit. Et quis inficiari ausit, sensu praeditas esse plantas? Crediderim sane, eas manifesta sensus indicia exhibituras fore, si modo Musculis gaudent; quippe quorum defectus saltem impedire videtur, quo minus plantae suam sentiendi facultatem nobis ostendere queant. Patet hoc in celebri illa Herba dicta Sensitiva; cui quidem omnino putem datam esse certam quandam Musculorum speciem, quorum ope suos ea ramulos, fere instar brachiorum, extendit atque contrahit.

Quantum ad horum Tuberculorum, quae nunquam, nisi Animalculis intus nutriendis foeta, in plantis proveniunt, varias figuras adtinet; existimo equidem, eas a varietate ictus, quo Animalcula plantas perforant,

beantwoorden. En ik kan daar niets anders op seggen, als dat ik oordeel, dat de eerste steek, die het moeder Dierken in de plant, de vrugt of het blad doet, daar se haar Ey in leyt, dat die de waare oorzaak is van het volgende gewassen, van wat fatsoen het sou mogen weesen. Op de wyys, als men met een priem de Pompoenen, en andere vrugten en boomen, letteren en characters insnyet; de welke in drukselen met der tyt door vogtigheeden op geswollen worden, en seer wonderlyk boven de gemeene vlakke verheeven.

Niet dat ik oordeel, dat dit toevallig, en alleen door de simple steek geschiet, maar door een voorbeschikking van de Natuur, de welke gewilt heeft, dat de voort teeling ende uytwassen, tot de voeding van deese Dieren, op deese order sou geschieden en voort komen, en niet anders. En daar om soo is ook de voortteeling van alle deese Dieren heel regulier, sonder de minste accidentele verandering. De groote Harveus, die betoont ook genoeg in syn Boek de Gener. Animal. hoe seer de steek van het eene en het selve uytwendig instrument verschilt, seggende door ondervinding: „dat het vleesch, selfs de fenynige steek van de niet fenynige onderscheyd, en vervolgt hy derhalven sluyt het en verdikt sig, waar door de brandige geswellen veroorzaakt worden. Ik heb selfs somtyts, om dit te beproeven, myn hand met een naalde gestooken, aanstonds daar op deselve met de naald-tand des Spinnkops vryvende, heb ik myn hand op een andere plaats doorstooken, en ik kon geen onderscheyd altoos tusschen deese twee steekjens gewaar worden; daar was evenwel iets in het vel, dat het onderscheyde, want op die plaats, daar de venynige steek geschiet was, trok het sig schielyk samen tot een puyfsten. En wie sal durven lochenen, dat de planten geen gevoelen hebben, dat ik selfs geloof, dat se gewisselyk souden betoonen, indien sy maar spieren hadden, door welkers gebrek alleen sy haar gevoelen niet en kunnen betoonen: gelyk dat contrarie blykt in dat vermaarde kruidje roer my niet, dat ik sekerlyk oordeel, een manier van spieren gegeven te syn, waar door het syne takken, gelyk als of het syne armen waaren, uyt en samen trekt.

Wat de verscheydenheid van de figuren der gewassen aangaat, en die, sonder dat daar Dieren in gevoet worden, nooit op de planten en verschynen, daar van oordeel ik, dat de verscheydenheid van de steek der Dieren, waar meede sy de plan-

rant, hisque sua Ovula infigunt & veluti inoculant, produci: quemadmodum in omnibus etiam inoculationibus est videre. Pari ratione Culex ictu suo longe aliud tuberculum in nostra cute excitat, quam quidem Cimex; hincque aliud iterum, quam Apis. Omnia autem isthaec aequè parum casui obnoxia sunt; verum ordine certo procedunt, eodemque semper modo sese habere observantur: praeterquam sicubi plantae, & Animantium corpora, aliter fuerint figurata: prout Celeberrimus Redi circa Scorpionum ictum accurate atque dilucide adnotavit.

Multoties Insectorum Ovula tenellis arborum ramulis adeo fortiter impressa conspexi; ut integra eximi sine laesione haud possent. Omnium maxima Phalaena Hollandica, quae ex Cossu, Salicum inter cortices accrescensque lignum praecipue reperiundo, hocque corrode, oritur, Ovula sua pariter extrinsecus in corticem quodammodo imprimit: unde est, quod Vermes inde nascentes viam sibi deinceps introrsum versus lignum parent. Imo si Vermes hosce ex arboris interioribus foras protraxeris; si sese prius obtexunt, ac postmodum, perfracta rursus, quam confecerunt, tela, Dentibus suis lignum inforant: quod agentes Dorso suo telae innituntur; ut satis habeant roboris & firmitatis ad lignum perterebrandum.

Hacce hyeme in Rapis plurimas observavi Verruculas variae magnitudinis, in quibus totidem delitescabant Vermes, Pedibus destituti, Oculis & fat duris Dentibus instructi. In Verrucarum minutissimis Ovulum, in majusculis autem tenellum molliculumque Vermem deprehendi. Porro circa Vermiculos Pedibus carentes, qui intra Tubercula reperiuntur, id quoque dignum est notatu, quod ii nequaquam in vita conservari queant, siquando in cavernulis, quas sibi, pro magnitudine corporis sui, intus in excrescentiis effecerunt, & in quibus enutriuntur, haud permanent, sed ex his protrahuntur. Cavitas, intra quam admirabilis ille Vermiculus reperitur, qui in Salicum turionibus, tanquam in rosa, conclusus haeret, postea speciatim describendus, magnitudini corporis ejus perquam exacte respondet. Vermiculus autem in Rapis delitescens cavo gaudet, quod corpore ipsius paullo majus est. Similiter etiam animadverto, cavernulas illas, quas Pedibus orbi Vermiculi in ligno arido mira arte sibi parant, corporibus ipsorum accurate

ten doorbooren, en haare Eyeren als deselve inenten, de oorzaak te syn; op de manier, gelyk men dat in alle inentingén siet. Of gelyk de Mug in onse huyt een heel ander puystken met syn steek te weeg brengt, gelyk als wel een Weegluyt doet, en een Weegluyt weer een heel andere, als een Honinghye doet. Dat alles meede niet toevallig is, maar met order toegaat, en altyt op de selve manier geobserveert word. Ten sy dat de planten, en ook de lichamen der Dieren een andere gesteltenisse hebben. Gelyk de vermaarde H. Redi, dat seer omstandig en verstandelyk van de steek der Scorpionen heeft aan getekent.

Ik heb menigmaal de Eyeren der bloedeloofse Dierkens soo sterk de teere takken van de bomen in gedrukt bevonden, dat se sonder kwetsen daar van niet konden afgenomen worden. De alder grootste Hollantsche Phalena, de welke uyt een Houtwurm haar oorspronk neemt, en die men voornamelyk tusschen de scorsen, en het groeyende hout van de Willegeboomen bevind, en dat verteert; die drukt meede haare Eyeren eenigsins de scors van buyten in, waar uyt dan de Wurmen een weg naa binnen tot het hout maaken. En selfs als men die buyten de boom neemt, soo bespinnen sy haar eerst, en dan breeken sy weer, door haar spinsel heen, een opening met haare Tanden in het hout; en met de rug soo steunen sy haar tegens het spinsel aan, om kragt en vastigheid te hebben, om het hout te doorbooren.

In de Rapen heb ik deese winter verscheide wratkens van ongelyke grootte gemerkt, in de welken ik soo veele Wurmen gevonden hebbe, die voeteloos, en met Oogen en redelyk harde Tanden voorzien waaren. In de kleefte wratkens bemerkte ik een Ey, en in de grootste een teere ende weeke Wurm. Voorts is het seer aanmerkelyk omtrent de Wurmkens sonder voeten, dewelke ik in de uytwassen bevind, dat soo de selve in de holligheeden, die sy in de vrugtkens naa de grootte van haare lichamen gemaakt hebben, en waar in sy gevoed worden, niet en blyven, maar daar uyt genomen worden, dat se dan geensins in het leven kunnen behouden worden. De holligheid, in dewelke dat admirable Wurmken gevonden wort, dat op de toppen der Willege boomen, als in een roos, beslooten staat, en waar van ik vervolgens particulier sal spreken, komt met de grootte van syn lichaam heel net over een. Het Wurmken in de Rapen heeft weer een holligheid, wat grooter als syn lichaam. Soo bevind ik ook, dat de holligheeden, dewelke de ongevoete Wurmkens over aardigh in het drooge hout breeken, geheel met de grootte

rate congruere; ut ideo satis expedite ii se per ista cava movere possint. Hunc autem motum perficiunt, posticas partes suas ad lignum versus corrugando, anticisque deinde rursus exporrigendo: qua quidem opera admodum velociter semet in cuniculis hisce suis promovent.

Quando autem memorata Animalcula istis suis domunculis, vel cavernis, pabuloque, quod in his praesto est, orbantur; tunc, praeterquam quod se movere deinceps haud possint, Solis etiam ardore, aërisve siccitate rigescunt, aliisque modis innumeris intereunt: quin & alimento suo destituta sunt. Simili ratione multifaria quoque Insecta, Pedibus carentia, quae tam sub terra, quam in aquis; degunt, nutriuntur atque sustentantur. Illa nimirum, quae pedibus orba in aquis vivunt, Caudae suae aliarumve partium, quae ipsis loco remorum inserviunt, adminiculo locum mutant. Vermiculi autem sub terra viventes pari fere modo, ac Cossi, semet promovent, interque rimas & fissuras telluris sic prorepunt. Quid demum apodibus Muscarum, Formicarum, & Apum Vermiculis fiat, in historiis horum Insectorum videri potest. Quantum vero ad Erucas aliasque Animalcula polypoda adtinet; in propatulo res est, nec ulla premitur difficultate. Imo haudquaquam etiam propositioni meae repugnat, quod ex ligno carioso Insecta quaedam, aliquot post annis, provenire observentur: nam novimus Animalcula isthaec ibidem quoque ex Vermiculis procreescere, atque ex Ovis ducere originem; dum matrices regulariter quotannis ad ligna ejusmodi sese conferunt, suumque in his semen deponunt. Saepiuscule autem necessum est, ut Vermes tales spatio continuorum aliquot annorum incrementa capiant, priusquam ad suam perveniant mutationem: prout in Cossio, illoque etiam Verme, e quo Hollandica Cantharis, quem vulgo aureum Scarabaeum vocant, oritur, manifestum est. In Aquaticis etiam Vermibus, qui intra Tubulos degunt, id ipsum obtinet: quemadmodum in Ephemerii historia adnotavimus.

At praeterea animadvertendum est, quod multa Animalia, quae Pedibus carere dicuntur, his omnino instructa sint. Sic Lumbrici plurimis sane gaudent Pedibus, sed alio modo constitutis, quam vulgo Pedes solent. In ipsis pariter Serpentibus id mihi patuit; quas equidem quintuplici Pedum specie donatas esse observavi. Earum scilicet nonnullae in corporis sui medio spinosam saltem gerebant excre-

scen-

grootte van haare lichaamen over een komen; en door welke holligheeden sy haar veerdig genoeg beweegen kunnen, dat se doen, met de agterste deelen van haar lichaam, in en tegens het hout op te krimpen, en de voorste deelen dan weer uyt stekende, soo gaan sy in die loop graven seer veerdig voort.

Maar wanneer de genoemde Dierkens van deese haare buyskens of holligheeden, en het voetsel dat se daar in vinden, berooft worden, behalve, dat se haar dan niet beweegen kunnen, soo worden sy ook van de hette van de Son, of de droogte van de lugt ligtelyk verstyft, en op andere ontelbaare wyzen meer komen sy te verongelukken; synde meede van haar voetsel berooft. Soo leven ook onder der aarde en in het water, veelderhande voeteloze Dierkens, die daar gevoet en onderhouden worden. Die nu in het water van voeten berooft synde leeven, die beweegen haar van plaats tot plaats, door middel van haar Staart of andere deelen, die haar als tot riemen dienen. De Wurmken onder de aarde, die beweegen haar haast op de manier als de Houtwurmen, en soo kruypen sy voort tusschen de reeten en scheuren van de selve. Hoe het nu met de voeteloze Wurmken van de Vliegen, Mieren en Honingbyen toe gaat, dat kan in haare historien naa gesien worden. Maar wat nu de Rupsen en andere Dierkens met veele Voeten belangt, daar omtrent valt geen swa- righeid, en ook stryft het tegens myn voorstelling niet, dat men naa eenige jaaren uyt vermeulwte hout, eenige bloedeloze Dierkens siet te voorschyn komen, want men siet, dat deese Dieren aldaar meede uyt Wurmken vergroeyen, en uyt Eyeren haar oorspronk neemen, waar van de Moeder Dierkens haar alle jaaren heel ordentelyk tot het hout begeeven, en aldaar haare saden in leggen. En veel maal moeten die Wurmen eenige jaaren aangroeyen, eer se tot haar verandering komen, gelyk dat in den Houtwurm blykt, en ook in de Wurm, daar de Hollantsche Cantharis, die men Goude tor noemt, uyt voort groeyt. Ook heeft het plaats in de Waterwurmen, die in pypkens leeven, als omtrent het Haft voor gestelt is.

Maar men moet ook weten, dat veele Dieren, die gesegt worden geen voeten te hebben, egter daar sekerlyk meede begaaft syn; gelyk de Pierwurmen seer veele Voeten hebben, maar van een andere constitutie, als gemenelyk de Voeten syn. Dit heb ik zelfs in de slangen geobserveert, die ik gesien heb, dat niet een vyfderley soort van Voeten begaaft waaren. Eenige hadden alleen midden in haar lichaam een doornagtig uyt wasken,

Bb bb bb bb b

gat

fcentiam, Ericio dicto, instrumento militari undique praepilato, propemodum similem, intus in meditullio suo Officulum, cum Pubis ossibus articulatam, & cute obductam, continentem; cujus adminiculo in cavernis atque rimis sese celeriter promovere poterant. Alias iterum vidi binis ejusmodi machinulis ad motum velociorem instructas esse. Tertiae cujusdam speciei Pedes gemini dono mihi dati sunt, qui, distinctis ex Ossibus articulatis compositi, Ungues etiam in extremis suis gerunt, quos, uti cavas ungulas de Porcorum pedibus, inde abstrahere licet. Quartam speciem ipse quoque examinavi, quae quatuor articulatis, admodum tamen exilibus, Pedibus pollebat. Pedom horumce anteriores tribus constabant articulis, duobusque Digitis, quorum apices unguiculis erant armati: quin alius insuper, brevior, articulus, sive minutus veluti Pollex, ungue munitus, e illorum latere interno exstabat. Similiter ratione posteriores quoque Pedes erant fabrefacti, praeterquam quod uno singuli Digito superarent anticos. Quintam denique speciem D. Fredericus Ruysch, Chirurgiae Praelector Amstelædamentis, mihi donavit, quatuor tenerrimis instructam Pedibus; qui quidem ex tribus singuli constant articulis, non tamen admodum distincte conspiciendis; quia squamis ad extremum usque obteguntur: in extremis autem simplex tantummodo conspicitur unguiculus, absque ulla in digitis divisione. Unde Serpentina isthaec, nonnisi peculiaribus sub conditionibus, horumce Pedom suorum operâ uti potuisse videtur; quandoquidem ii, ob nimiam ténertudinem, sustinendo corpori impares sunt: etiam si saepenumero ad hoc majore velocitate promovendum facere possint. En! eousque admirandum sese praebet DEUS in omnibus suis operibus; quorum exilissima fane Magnificentiam Ejus, Majestatem, infinitamque Sapientiam, apertissime conspiciendas exponunt.

DE QUIBUSDAM ALIIS ANIMALCULIS,
INTRA SALICUM TUBERCULARE-
PERTIS: TUM QUOMODO IL-
LA EO DEVENIANT.

Principio dixi, quod, cum Tubercula Salicis aperirem, varia insuper alia Animalcula offenderim; quae quidem minus exercitatis, iisque, qui tantummodo perfunctorie experimenta quaedam instituire consueverunt, imponere valent: quum fane facile sic fieri possit, ut aliud Animalculum pro alio habeatur, minus-

que

van gedaante bykans, als een Morgenster (een krygs instrument) daar in het midden een Beenken was, dat met de Schaam-beenen articuleerde, en met vel over trokken was: waar meede sy in de hollen en reeten haar veerdig konden voort setten. Andere heb ik gesien, dat met twee diergelyke instrumenten tot baare snelder beweging begaaft waaren. Een derde soort, daar syn my de twee Voeten van vereert, die distincte gearticuleerde Beenen hadden, met Nagelen op haare eynde, die men daar van kon afnemen, als de holle klauwen van de Varkens voeten. Een vierde soort heb ik ook selfs geexamineert, dat vier gearticuleerde, maar seer teere voeten hadt: de voorste Beenen hadden drie articulatiën, en dan twee Vingeren met Klauwken aan haare toppen, en aan de syde van de Voet, die naast het lichaam stont, was nog een korter articulatie of Duymken met een Nagelken. Op deselve wys waren de agterste Voeten gemaakt, met dit onderscheyt, dat se nog yder een Vinger meer hadden, als de voorste. Een vyfde soort is my vereert van de Heer Fredrik Ruysch, Voorleefer der Heelkunde te Amsterdam, dat vier seer teere Voeten heeft, bestaande yder uyt drie articulatiën, maar die men niet als slaauwelyk sien kan, alsoo sy met schobben tot het eynde toe beset syn, daar men op het eynde niet als een enkel klauwken siet, sonder dat daar eenige vingers syn. Soo dat ook dit Slangeken niet, als maar in bysondere gelegentheeden, sig van deese Voeten heeft kunnen bedienen, alsoo sy al te tenger syn, om syn lichaam te dragen: maar sy syn bekwaam genoeg, om dat in veele occasien radder te helpen beweegen. Siet soo wonderbaarlyk is GODT in alle syne werken, waar van de minste syne Heerlykheid en Majesteit ten toon stellen, en hoe dat syne Wysheid oneyndig is.

VAN SOMMIGE ANDERE DIERKENS IN
DE GEWASSEN DER WILGEN GE-
VONDEN, EN HOE DIE
DAAR IN KOMEN.

In het begin heb ik gesegt, dat my in het openen van de wratkens der Willigen nog verscheyde andere Dierkens syn voor gekoomen, dewelke bekwaam syn, om de onervaarne, en die niet als oppervlakkig eenige experimenten doen, te bedriegen: alsoo men ligt het eene Dierken voor het andere in soo een geval kan neemen, en daar valsche

que legitimae dein sequelae inde deducantur. Hanc ob rationem paullo nunc accuratius hanc rem exponam. Primo itaque dixi, me in quibusdam Tuberculis, nondum perforatis, alia adhuc nonnulla reperisse Animalcula, a quibus Convolvulus, quem ante descripsi, suffocatus fuerit atque interemptus. Hoc autem ut intelligi queat; animadvertendum est, Saligna Folia a variis Insectorum frequentari speciebus; quae quidem aut intra, aut super ista folia, suum collocant semen, in Vermiculos, vel apodes, vel Pedibus instructos, tandem succrescens. Tuberculum haud perforatum, de quo nunc ago, duorum generum Animalcula tum temporis continebat; Erucam nimirum supra a me descriptam, atque Vermiculum Pedibus destitutum, quae ambo simul eandem intra cavitatem Tuberculi delitescabant. Quoniam vero utrumque substantiâ Tuberculi nutriebatur, suaeque in hoc excrementa ponebat; hinc factum est, ut Eruca a suo contubernali suffocata atque oppressa fuerit.

Quum primâ vice nonnullos apodum istorum Vermiculorum intra Tubercula conspicerem; habui eos pro-Erucis a me ante descriptis, autumans, has ex Ovis suis prodire apodes, ac postea demum, quando nonnihil grandiores evaserunt, ipsarum Pedes procrefcere. Verum progressu temporis tandem detexi, Vermiculos illos apodes plane diversae esse speciei: quamvis tamen certus credam, eorum Ovula simili ratione, ac Ovula meae Erucae, in Salicis folia ingeri; ut nasciturus inde Vermiculus ibi nutriatur atque mutationem subeat. Apud iste Vermiculus tum temporis paullo magis jam adcreverat, quam mea Eruca. Capite etiam pallidiore is gaudet, satisque multas foece exonerat. At quoniam nunquam notabilem horum Vermiculorum numerum in salignorum foliorum Verruculis, quas etiam soli aliquando & privatim incolunt, observavi; ideo ipsorum mutationem pervestigandi occasio me defecit. Forte tamen deinceps examini huicce aliquid adhuc operae impendam.

In alia quadam Excrescentia tertiam inveni speciem Vermiculorum, qui pariter Pedibus destituti, & vel altero tanto minores erant prioribus. Capite quidem similiter fere fabrefacto gaudebant: at paullo id crassius erat, qua cum Thorace committitur. Bina insuper in Capite eorum animadverti nigra puncta; quae forte Oculos denotabant. Cutem quoque mutabant hi Vermiculi, satisque celeriter proreptabant.

Quan-

sche gevolgen uyt trekken. Daarom sal ik nu dat selve wat nader verklaaren. Eerstelyk heb ik dan gesegt, dat ik in sommige gewaskens, die niet ge- gaat waaren, nog eenige andere Dierkens heb bevonden, waar van myn beschreeve Convolvulus verstikt ende gedoot was. Om dit te verstaan, soo moet men weten, dat de bladeren der Wille- gen van verscheyde Dierkens besogt worden, die haar saad of in de bladeren, of op deselve set- ten, waar uyt dan voeteloose Wurmken, of Wurm- kens met Voeten voort komen. Het ongegaate ge- wasken, daar ik van spreek, dat was op die tyt voorsien met tweederhande Dierkens, eerstelyk met myn beschreeve Rups, en dan met een Wurmken sonder Voeten, dewelke te samen in de selve hol- ligheid van het wratken laagen. En alsoo sy bey- de uyt de substantie van het uytwassen gevoet wierden, en haare vuyligheeden daar in loosden, soo was de Rups daar van verstikt en gedoot ge- worden.

Als ik eerst sommige van deese ongevoete Wurm- kens in de gewaskens ontdekte, soo beelde ik my in, dat het myne beschreeve Rupsen waaren, die sonder voeten uyt haare Eyeren kwamen, en die naderhant haare Voeten uyt groeyden, wanneer sy wat grooter waaren geworden; dan met der tyt soo ontdekte ik, dat deese Wurmken sonder Voeten, van een beel anderen aart waaren; hoewel ik vertrouw, dat haare Eyeren op de selve manier, als die van myn Rups, in de bladeren der Wil- legen gebrogt worden, op dat haar Wurmken al- daar syn voetsel en verandering sou hebben. Dit voeteloos Wurmken was op die tyt wat meerder in grootte aan gegroeyt, als myn Rups; het is ook bleeker van hooft, en leyt redelyk veele vuylighe- den. Maar alsoo ik haar nooit, in een merkelyk getal, binnen in de knopkens der Willegeboom bladeren, daar se ook apart in leggen, gesien heb, soo is my de occasie benomen geweest, om haar verandering naa te speuren, dat mogelyk nog geschieden sal.

In een ander gewasken heb ik nog een derde soort van Wurmken gevonden, dat meede sonder Voeten was, en wel de helft kleender als het voor- gaande. Het Hooft was bykans even al eens van maaksel, maar aan de Borst was het wat dikker: ik bemerkte ook twee swarte stippelen op syn Hooft, dat mogelyk de Oogen waaren. Dit Wurm- ken vervelde ook, en het kroop redelyk veerdig: somtyts siet men twee van de selve in een gewas- ken,

Bb b b b b b b z

Quandoque unico in Tuberculo bini offenduntur; qui suis tunc excrementis, tanquam pariete intergerino, separati habitant: quod ipsum circa descriptos meos Convolvulos etiam aliquando observavi; cum Tubercula eorum sese mutuo contingebant. Vermiculi isti suas quoque mutationes intus in Excrescentiis subire videntur; quo quidem tempore Excrescentia ferrugineum undequaque colorem induit. Attamen haecenus eorum mutationem nondum vidi; quia itidem haud numerosi inveniuntur: ut hinc nonnisi casui fortunatiori adscribendum foret, si cui contingeret, ordinem, quo istorum Animalculorum membra accrescunt, detegere. Observationes hasce 28 Junii institui.

Quando autem apodes isti Vermiculi suam adeptae sunt mutationem; aut, quas descripsi, Erucae Tubercula sua dereliquerunt; ut ideo patula haec & vacua sint: tum demum varii etiam Vermiculi, Pedibus donati, ea invifunt, atque intus semet recondunt, vel Ovula sua deponunt, sobolem dein suam ibi enutrituri. Minores hinc Araneolae quoque in excavatas istas Verrucas sese conferunt; ut transeuntia Animalcula inde ex insidiis opprimant, quae capta postmodum exsugunt. Salices enim infinitum alunt Insectorum exilissimorum numerum: ut hinc tractatus integer de diversis Animalculorum minutissimorum, quae ad Salices reperiuntur, speciebus conscribi posset.

Inter alia quoque perparvam in Salice Cicadam observavi; quae, quoad mutationem suam & vivendi rationem, majoribus Galliae atque Italiae Cicadis examuffim similis est. Perexiles etiam Erucae illic inveniuntur, oblongum, & aurei coloris, textum foliis adfigentes, e quo singulares quaedam minutarum Muscarum species dein procreant. Muscae hae, cum e theculis suis prodeunt, itidem operculum exactè orbiculare de his excutiant: quemadmodum & de tela Convolvuli supra a me descripti narravi, atque Icone repraesentavi.

Inter Animalcula, quae forinfecus in Tubercula deveniunt, unum observavi minutissimum, vi vitae valida praeditum, album, oblongum ^a. Duos id Oculos, nigros, in ima Capitis sui regione, Thoracem versus, collocatos monstrabat. Anterius, e Capite ejus binae prominebant Antennae. Sex ei Crura erant; super quibus Alae, quatuor intra nodulos conclusae, cernebantur. Corpus in annulos aliquot divisum sese exhibebat: Animalculum hocce

ken, die dan haare vylygheden tot een middelschot hebben, 't geen ik ook wel omtrent myn beschreeve Convolvuli geobserveert hebbe, wanneer haare knibbelkens aan malkanderen stonden. Deesse Wurmkens schynen meede haar verandering binnen in de gewaskens te verkrygen, op welken tyt het geheele wratken yser couleurig wort; dan tot nog toe heb ik haare verandering niet gesien; alsoo sy meede in geen groot getal aldaar gevonden worden, soo dat het niet als een geluk sou syn, dat men de order van haare aangroeying in leedematen kwam te ondervinden. Deesse observatien nam ik den 28. Juny.

Maar als nu deesse voetelose Wurmkens haare verandering verkreegen hebben, of ook dat myne beschreeve Rupsen haare wratkens hebben verlaaten, soo dat se opcnstaan ende leedig syn, als dan worden sy van verscheyde Wurmkens met Voeten besogt, die haar daar in verbergen, of wel haare Eyeren daar in leggen, op dat se haare jongen daar in souden voort kweeken. Soo dat ook kleene Spinnekens haar in deesse uyt geholde gewaskens begeeven, en daar uyt de voorby gaande Dierkens betrappen, die se dan uyt suygen: want de Willege bomen, die voeden een oneyndig getal van seer kleene Dierkens; soo dat men een gansche historie sou kunnen beschryven, van de verscheydentheid der soorten van seer kleene Dierkens, die men daar op gewaar wort.

En waar omtrent ik onder anderen een seer kleene Krekkel geobserveert hebbe, die in syn verandering en manier van leeven de Franse en Italiaansche groote Krekels heel gelyk is. Ook vind men daar seer kleene Rupsken op, die een gout geel en langwerpig spinfelken op de bladeren maken, waar uyt eenige aardige soorten van kleene Vliegkens groeyen: en als deselve uyt haare kokers komen, soo stooten sy daar meede een volkome ront boomken uyt, op de manier, als ik van het spinfel van myn beschreeve Convolvulus gesegt en af gebeelt hebbe.

Omtrent de Beestkens, die van buyten in de gewaskens komen, heb ik daar een geobserveert; dat seer kleen was, en stark van leeven, synde van een witte couleur ^a. Het was langwerpig van gedaante: in het Hooft had het twee swarte Oogen, die om laag naa de Borst stonden: van voren had het twee Hoornen: het was voorzien met ses beenen, waar boven men de Vleugelen sag, die in 4 knopkens beslooten waaren. Het lichaam was in eenige ringkens verdeelt. Dit Dierken

ver-

in Muscam mutabatur nigram, oblongam, Alis instructam longitudine corpus ipsum aequantibus. Quum vero mutatio isthaec fieret; nequaquam motu suo privabatur istud Insectum: ut hinc ad Alterum mutationum Ordinem pertineat. Ratio tamen, ob quam id Quarto sub Ordine describo, in eo duntaxat vertitur, quod mutatio ipsius intus in exesis Salicum Verruculis, modo abscondito, perficiatur. Caeterum tanta ejus est exilitas, ut nativa magnitudine vix rite depingi queat. Prius igitur omnes istos diversos mutationum modos, tum & quanam Insecta Excrescentias Salicum invitant, cognoscere oportet; antequam quis, erroribus evitatis, experimenta circa hanc rem capere queat.

DESCRIPTIO PECULIARIS NONNUL-
LORUM INSECTORUM, QUAE, INTER
PRIMAM ET SECUNDAM FOLIORUM
SALICIS TUNICAM DEAGENTIA, IN
SCARABAEOS MUTANTUR.

a. Tab.
XLIV.
Fig. VIII.

Praeter haftenus descripta Tubercula, Eru-
cam Convolvulum continentia, alia insuper
Vermiculorum, Pedibus carentium, species^a, in-
ter extimam atque intimam foliorum Salicis
tunicam delitescens, animadvertitur, quam qui-
dem simul nunc & describam, & aucta ma-
gnitudine depictam exhibebo, de ipso qui-
dem folio primum dicturus. Folium Salicis, uti
jam supra indicavi, tribus e tunicis constat;
quarum intima prae reliquis succosissima est,
multisque hinc Animalibus, quae totum fo-
lium comedunt, apti loco nutrimenti, inservi-
re valet. Vermiculi tamen, de quibus nunc ago,
nonnisi intima saligni folii parte vescuntur,
internam externamque tunicam penitus inta-
ctam relinquentes: imo ne ipsos quidem ner-
vulos interioris parenchymatis, sed materiem
duntaxat in horum interstitiis collocatam, de-
vorant. Quoniam itaque Vermiculi isti medi-
tullium folii saligni tantummodo consumunt;
hinc est, quod proxime semper sub intima fo-
lii tunica latitantes reperiantur: hanc enim paul-
latim intrinsecus exedunt, atque eousque absumunt;
donec ad externam tunicam pervenerint, cui nervosa folii filamenta quam firmissime in-
nexa sunt. Sic autem demum contingit, ut folii
saligni latus internum subtus plane excavetur,
atque ab externo separetur. Imo haec etiam
ratio est, ob quam geminae folii hujus tuni-
cae ibi loci exarescunt, & ferrugineum indu-

vergroeide in een swart langwerpig Vlieg-
ken, waar van de Vleugelen soo lang als het li-
chaam waaren. Als deese verandering geschiede,
soo verloor het syn beweeging niet. Soo dat het
eygentlyk onder de tweede order der veranderingen
behoort. En de reeden, waarom ik het in de vier-
de beschryf, die bestaat alleen, om dat het op
een verborge manier binnen in de uyt gegete ge-
waskens der Willegen verandert. Het is soo klein,
dat het levens grootte niet wel kan afgebeeld wor-
den. Alle deese verschillige manieren der veran-
deringen, en ook wat Dierkens dat deese knopkens
der Willegen besoecken, die dient men dan eerst
te weten, sal men niet bedrogen worden in de
experimenten, die men daar omtrent wil neemen.

PARTICULIERE VERHANDELING
VAN EENIGE DIERKENS, DIE TUS-
SCHEN HET EERSTE EN TWEEDE
VLIES VAN DE BLADEREN DER
WILLEGEN LEEVEN, EN IN
SCHALBYTERS VERGROEYEN.

Behalven de beschreeve gewaskens, daar men
de Rups Convolvulus in vind, soo observeert men
tusschen het binnenste ende buytenste vlies van de
bladeren der Willegen, nog een heel ander soort
van voetelose Wurmken^a, die ik nu te gelyk
beschryven, ende in het groot vertoonen sal: fullen-
de eerstelyk van het blad spreken. Het Wille-
ge blad als gesegt bestaat uyt drie vliessen, waar
van het binnenste het substantieuste is, soo dat
het bekwaamelyk tot een voetsel van veele Dieren
strekken kan, die het heel op eeten. Maar deese
Wurmken, die ik nu verhandel, deselve eeten niet
als het binnenste gedeelte van het Willege blad,
soo dat se het binnenste ende buytenste vlies
gansch niet aan roeren, en ook soo eeten sy selfs
de senuwken van het binnenste vlies niet, maar alleen
de substantie, die daar tusschen in geplaatst is. Al-
soo dan deese Wurmken de binnenste substantie
van het Willege blad verteeren, soo siet men haar
altyt geplaatst, even onder het binnenste vlies van
het selve blad, dat se inwendig op eeten ende ver-
teeren, tot het buytenste vlies toe, alwaar de
Senuwen van het blad het alder vaste meede
vereenigt syn: waar door het dan gebeurt, dat
de binnenste syde van het Willege blad van on-
deren heel hol wort, en van het buytenste afge-
ligt. Dat ook de reeden is, waarom deese twee
vliessen aldaar verdroogen, en een yser couleur
aannemen, dat een secker teken is, dat tusschen

unt

Cc cc cc cc c

die

unt colorem: id, quod certissime indicat, duas istas inter tunicas Animalculum delitescere.

Tab.
XLIV.
Fig. I.

Nonnunquam vel septenos ejusmodi Vermiculos unicum intra Salicis folium reperi; quod quidem totidem tunc ferrugineis maculis interstinctum sese exhibebat. Ut tamen clarius isthaec intelligantur; duas harumce macularum nativa magnitudine repraesentare libuit, quarum prior clausa est, altera aperta *zz*. In macula aperta conspicitur, quod intima folii salicis tunica de nervo medio, grandiore, penitus sit amota. Quin patet ibi etiam, minores nervulos alterius lateris omnino nudatos esse, materiemque, quae eorum interstitia repleverat, exesam. In latere opposito autem, praeter nonnulla excrementa, nudum Vermiculi Caput, una cum corpore ejus, per elevatam tunicam transparente, cernitur.

Fig. IX. a.

Verum ut haecenus dicta, aequae ac modus, quo Vermiculus ista omnia efficit, liquidius adhuc comprehendere queant; Vermiculum ipsum nunc, magnitudine ultra naturalem aucta, depictum exhibebo, ejusque partes externas simul describam. Pedibus caret iste Vermiculus; at decem & quatuor constat incisuris annularibus, quae Caput, Pectus, Ventrem & Caudam ejus constituunt. Anterius in Capite duo conspiciuntur Dentes *a*. Thorax admodum in latitudinem expansus erat *bb*, duasque in priore suo annulo monstrabat maculas, colore ferrugineo, ad fuscum accedente, distinctas. Similem, at pallidiorem, colorem Caput quoque prae se ferebat. Porro plurimae in Pectore cernebantur transparentes Pulmonum Fistulae. Corporis reliquum pari propemodum ratione, ac Thorax, fabrefactum erat *cc*. Utrunque autem e lateribus singulorum Thoracis ac Ventris annulorum duo velut linei pili progerminabant. Postremi etiam corporis annuli nonnullis maculis, nigris, distinguebantur. Color totius hujusce Vermiculi nitide erat albidus, viridi nonnihil accedens. Lente hic Vermis procedebat, annulorum corporis sui adminiculo sese promovens; quippe quos mox contrahebat, mox iterum diducebat: id quod tamen longe commodius praestabat inter folii tunicas etiamnum haerens, quam inde foras protractus. Exuviae, quas deposuerat, inter folii tunicas sitae conspiciebantur: ubi loci & excrementa jacebant, quae Vermis in exesa nervulorum interstitia imprefferat.

Ovum hujusce Vermiculi haecenus nondum vidi; utut solertissime id quaesiverim: attamen,

die twee vliessen van het blad een Dierken bevestigten is.

Somtyts heb ik wel seven van deese Wurmken in een Willege blad gevonden, al waar men dat soo veele yser couleurige vlakskens op sag. En op dat men dit te beeter sou begrypen, soo heb ik daar twee vlakskens, en dat levens grootte, van willen afbeelden. Het eerste is geslooten, en het andere geopent *zz*, in welk geopent vlakskens men ziet, dat het binnenste vlies van het Willege blad geheel van de middelste grootte Senuw afgeligt is: en men ziet ook aan de eene syde, dat de kleine Senuwen daar ontbloot syn, en tusschen beyden uytgegeeten. Aan de andere syde ziet men eenige vuyligheden, en ook het ontbloote Hooft van het Wurmken neffens syn lichaam, dat door het op geligte vlies heen schynt.

Om nu dit nog klaarder te doen verstaan, als ook de manier, op welke dit Wurmken het selve alles te weeg brengt: soo sal ik hem in 't groot vertoonen, en syn uytwendige leeden beschryven. Het is een Wurmken sonder Voeten, bestaande met Hooft, Borst, Buyk ende Staart, uyt veertien ringwyse verdeelingen. Voor aan in het Hooft sag men twee Tanden *a*. De Borst was seer breed uyt geset *bb*, op de eerste ring der selve sag men twee yser couleurige vlakskens, die naa het bruyn trokken, van welke couleure dat ook het Hooft was, maar bleeker. Voorts sag men op de Borst verscheide door schynende Longaderen. Het vordere lichaam was bykans van het selve maaksel *cc*, als de Borst. Aan weer syden van ieder ring van de Borst en Buyk, sag men twee vlassche hayrkens uyt spruyten. En op de laatste ringen van het lichaam waaren eenige bruyn vlakskens geplaatst. De gansche couleure van dit Wurmken was van een heldere witagtige verurw, die een weynig naa het groene trok. Het ging traagelyk voort, door de beweging van syn ringen des lichaams, die het dan in trok, en dan weer uyt sette. Dat het veel bekwaamer tusschen de vliessen van het blad deed, als daar buyten getrokken synde. Syn vervelde buyt sag men leggen, tusschen de vliessen van het blad, als ook syne vuyligheden, die het tusschen de uyt gegeete Senuwken in gedrukt had.

Het Ey van dit Wurmken heb ik tot nog toe niet gesien, hoe seer ik daar natu gesogt hebbe: dan alsoo

men, quandoquidem vigesimo Augusti die, quo tempore aestas declinare incipit, istam demum observationem institueram; satis animadverti postmodum, quod Vermiculi tum jam ultra fuerint provecti, quam ut eorum principia reperire mihi licuerit. In aliud igitur tempus differenda est istius rei investigatio. Interim illo tamen ipso anni statu minutissimam quandam maculam, orbicularem, in folio saligno offendi, quam juxta priores maculas z z, in eo delineatam monstro. In hac sane Ovulum a me inventum iri sperabam: at vero quum eam aperirem, exilissimam intus Nympham deprehendebam, oblongam, nigram; quam quidem in exiguum Scarabaeum tandem succreturam esse interveniente microscopio videre poteram. Nec Vermem tamen, nec Ovum istius Nymphae, tum temporis detegere valebam. Imo cum Nympham conservare studerem, subito, ob admirabilem suam parvitatem, e conspectu meo disparuit. Conjice hinc, Lector! quantae subtilitatis illud fuerit Ovum, cujus ipsa etiam Nympha propemodum aciem oculorum eludebat. Augusti 30^{mo} hanc observationem coepi.

Ex iis, quae de Dentibus Vermiculi diximus, liquide nobis innotescit, quibusnam ille instrumentis intimam folii tunicam adedat & confringat. Vermis nimirum modo prorsus irregulari folium suum excavat, sinum efformans varios in angulos, marginesque serratos; excurrentem; qua quidem opera suum is domicilium paulatim ampliat, mox in orbem, mox secundum longitudinem, alias & angulata per curvamina substantiam folii ambedendo. Id tamen praeprius heic mirabile est; quod Vermis iste ne vel exilissimum quidem foraminulum in folii tunicis mordendo unquam efficiat. Quin adeo etiam aequabiliter, & sine ulla laesione internam is tunicam ab externa separat; ut modus, quo id peragit, profecto incomprehensibilis foret; nisi subtiles ejus Dentes consideraremus, quorum ope medullium folii ab ipso consumitur. Patet hinc itidem, oscillum illud necessario subtilissimum fuisse, quo Vermiculi hujus Ovulum per tunicam internam primo ad substantiam folii delatum est; ut ibi nutritur, habitaret; atque mutatione sua fungeretur.

a. Fig. 7.

24^{to} Augusti unum horumce Vermiculorum in cubiculo meo Nymphae habitum induere vidi^a. quod quidem, folio Solis aut candelae lumini obverso, pulchre conspiciere licet. Nympham hanc proprie Tertii ad Ordinis modum priorem

alsoo ik deese observatie eerst op den 20 Augustus, dat in 't afgaan der Somer maanden is, kwam te doen, soo sag ik nader hant, dat de Wurmken al te ver geavanceert waaren, om haare begintfelen te vinden: dat dan tot op een ander tyt moet uyt gestelt worden, om naa te zoeken. Even wel vond ik op die selve tyt, een heel klein ront vlakken op het Willege bladt, dat ik aldaar by de vorige vlakken vertoon z z. Hier in meenden ik het Ey te vinden: maar als ik het opende, soo vond ik daar een seer kleene langwerpige en swarte Pop in, die my het vergrootglas ontdekte, dat in een kleene Schalbyter sou vergroeyen. De Wurm van deese Pop, nog ook syn Ey, kon ik doen ter tyt meede niet ontdekken, en als ik de Pop wilde bewaaren, soo raakte sy schielek uyt myn gesigt, van weegens haare admirable kleente. Men kan denken, hoe subtiel dit Eyken moet geweest syn, daar selfs de Pop by kans onsigthaar was. Deese observatie deed ik den 30. Augustus,

Uyt het geen van de Tanden des Wurms gesegt is, soo blykt ons klaar, met wat instrumenten hy het binnenste vlies van het blad op eet en verbreekt, dat hy met hoeken en kantkens heel irregulier uyt holt, en op die wys soo maakt hy syn woning allengskens grooter, dan in de ronte, dan langwerpig, en somtyts met inhammen. En dat verwonderlyk is, nooit byt hy het alder minste gaatkan in de vliessen van het bladt. En hy ligt het binnenste vlies soo egaal en ongeschonden van het buytenste af, dat het onbegrypelyk sou syn om te verstaan, indien men syne subtiële Tanden niet en considereerde, waar meede hy het middelste vlies verteert. Soo dat het gewisselyk een seer subtiële opening moet geweest syn, waar door dit Ey van het Wurmken de eerste maal door het binnenste vlies op de substantie van het bladt, tot syn voeding, wooning, en verandering, is in gebragt geweest.

Den 24 Augustus sag ik, dat een van deese Wurmken binnen in myn kamer in een Pop veranderde^a; het welk men sien kan, als men het blad tegens de Son of keers hout. Deese Pop bebind ik eygentlyk in de derde order op de eerste

C c c c c c c z

wys

rem pertinere animadverto; quum artus ea suos quam clarissime, absque ullis impedimentis, spectandos exhibeat. In mutationis hujus principio alba erat ista Nympha; at postmodum grisea, paulatimque nigra evaderebat. Praeterea motu ea perquam valido Caudam suam ciebat, cujus adminiculo inter folii tunicas sese promovere poterat. Augusti 26^{to} piceam nigredinem acquisiverat.

Tab.
XLIV.

Fig. XI. a.

Microscopii interventu Caput, Thorax, Abdomen, & reliqui omnes inde nascituri Scarabaei artus in ea conspiciantur. Anterior in Capite duae collocatae erant Setae incurvae *a*. In regione Capitis inferiore, qua nos Mentum gerimus, Os five Proboscis ejus, oblongam intra tunicam recondita, haerebat. Utrinque juxta Caput sita comparebant Cornua *bb*, eleganter velut e nodulis composita. Prope haec primum cernebatur Crurum par; sub hoc dein alterum, e quo binae Setae, rigidis *cc*. fimiles stilis, incurvis, exstabant *cc*. Infra haec Crura vaginae Alarum in conspectum veniebant, quae a Dorso profectae, inflexae, Ventri incumbant, costisque venuste erant interstinctae *dd*. Subter eas ipsae Alae membranaceae, in membrana conclusae, delitescant. Proximè infra vaginas flexus Tertii Crurum paris sese monstrabat, quod duabus itidem Setis *ee* rigentibus erat armatum *ee*. Sequebantur deinde Annuli abdominales, nonnullique, e Cauda *f*. exstantes, Aculei *f*, quorum adminiculo forte Scarabaeus iste folia perterebrat. Attamen hoc saltem conjecto, nec revera observando didici; quum alia me negotiatum temporis impediabant.

Augusti 30^{mo} una istarum Nympharum *a*. Fig. XII. in Scarabaeum *a* mutabatur; postquam spatio aliquot dierum elegantem illam Nymphae speciem prae se tulerat. Quum vero eodem tempore novas quasdam foliorum salignorum maculas aperirem; ingens adhuc intus mihi offerebatur numerus Nympharum; quas quidem, cum deposita cute in Scarabaeos mutatae essent, morfu folia perforare, conspicuisque haec oscillis pervia reddere observabam. Relatum mihi est a pluribus peregrinatoribus, quod in calidis regionibus Vermes magnitudine pollicem aequantes intra folia reperiantur: circa quos sanè pulcherrimā, fateor, experimenta capi possent; nisi ejusmodi locorum incolae flaventis auri sacra fame nimis laborarent; vitaeve filum intemperantia praemature abrumperent. Scarabaeus iste perquam elegans in Caput,

Tho-

wys te behooren: alsoo hy syne leedematen heel klaar en sonder alle beletselen vertoont. In het begin der verandering was deese Pop wit, daarna wiert sy grys, en allengskens swart. Sy had een seer sterke beweeging in haar Staart, waar meede sy haar tusschen de vliessen van het blad kon voortsetten. Den 26 Augustus was hy pik swart geworden.

Onder een vergrootglas sag men daar in het Hooft, de Borst en Buyk, met alle de leeden van een toe komende Scalbyter. Voor aan in het Hooft waaren twee kromme borstels geplaatst *a*. Be-needen onder het Hooft, daar in ons de Kin is, lag syn Bek of Snuyt, in een langwerpig vlies opgeslooten. Aan weer syden van het Hooft sag men de Hoornen *bb*, die cierelyk en knoopsgeuys haar vertoonden. Daar neffens was het eerste paar Beenen geplaatst, daar onder het tweede paar, alwaar twee Borstels als een kromme styve pen op stonden *cc*. Onder deese Beenen sag men de scheeden der Vleugelen, die van de rug komende, ende omgebogen synde op de Buyk laagen, en met ribbekens cierelyk verdeelt waaren *dd*. Daar onder lagen in een vlies de vliesige Vleugels: en van onderen de scheeden sag men de buyging van het derde paar Beenen, daar meede twee styve borstels op stonden *ee*, waar op men de ringen des Buyks sag, met eenige spitze puntkens in de Staart, dat mogelyk de instrumenten syn, waar meede dit Torreken de bladeren door boort. Dan dit heb ik in de Scalbyter niet ondersogt, als belet synde door andere besigheeden.

Den 30 Augustus veranderde een van deese Poppen in een Schalbyter *a*, naa dat se eenige dagen deese cierelyke vertooning van een Pop gedaan hadden. En als ik op de selve tyt eenige nieuwe vlaksken op de Willege bladeren kwam te openen, soo vond ik daar nog een seer groot getal Poppen tusschen beyden, die ik bevond, naa dat se in Torrekens vervelt waaren, dat se haar door de bladeren beeten, en kennelyke openingen daar in maakten. In heete landen is my van verscheyde personen gesegt, dat men daar Wurmen, als duymen soo groot, tusschen de bladeren vind, waar omtrent ik moet bekennen, dat men schone observatien sou kunnen neemen, indien men maar aan de geele gout siekte niet te veel vast was; of syn leeven door verkwisting verkorte. Dit Torreken is seer fraay, in Hooft, Borst en Buyk verdeelt en gesneeden. In het Hooft siet men de Oogen

Tab.
XLIV.
Fig. XIII.

Thoracem & Caudam dividitur. In Capite
a. Oculi cernuntur, tantillum a se mutuo distan-
tes, retis instar fabrefacti a, piceaque nigre-
dine tincti. Sub his Rostrum conspicitur in-
curvatum, nigrum, corneo-osseum, foveolis
b. inaequale b; cujus anteriore in extremo Den-
tes Scarabaei hujus defixi sunt. In media pro-
pemodum Rostrum longitudine quam venustis-
c. sine collocantur ejus Cornicula cc, quae per-
spicua sunt, & cutem illorum, quos Sol ardentior
ussit, colore referunt. Singula ex octo constant
articulis, atque superiore extremo crassissima
sunt; ut hinc fere Cornua praepilata dici me-
reantur. Thorax e piceae nigredinis Osse cor-
neo compositus est, foveolisque & albis pilis obfi-
ddd. tus. Regioni ejus imae sex adhaerent Crura ddd,
mediocriter crassa, extremis tamen tenuiori-
bus terminata, colore Corniculis similes, pilis
& irregularibus eminentiis distincta. Ex tri-
bus singula isthaec Crura constant articulis: Pes
vero cujuslibet speciatim in tres iterum divisus
est articulos, quorum postremo vel quartus etiam,
duobus unguiculis munitus, adfigitur. Secun-
dus articulus binorum Crurum posteriorum non-
nihil nigricat; quin & proportionem longe cras-
sior est, quam Crurum anteriorum.

Ratio autem hujus diversitatis in eo vertitur,
quod validi admodum Musculi intus in illo ar-
ticulo collocati sint: unde Animalculum istud,
duorum horumce posteriorum Crurum admini-
culo, similem in modum, ac Pulices, multo
tamen lentius, profilire valet. Vidi id fere trium
& dimidii pollicum saltum dedisse: quae qui-
dem distantia ipso Insecto circiter vicesies &
octies longior est. Vaginae Alarum quoque ni-
grae sunt ee, exiguoque margine circumdatae.
Caeterum & costulis eae dividuntur, & ple-
nam foveolis monstrant superficiem. Omnia
haec, speculi instar politissimi, coruscant. Prae-
terea albis quoque pilis, subtilibus, oblitae sunt
Vaginae. Alae membranaceae, istis Vaginis
obtectae, his circiter altero tanto sunt longio-
res, atque artificiosissime complicatae sub iis
reconduntur. Satis equidem numerosa mihi
ad manum erant ejusmodi Animalcula: at tem-
poris angustiae obstabant, quo minus Anatomem
eorum instituere potuerim. Quapropter de
internis ipsorum partibus, uti sunt Genitalia
& Ova, quod dicam nihil habeo.

gen, die een weynig van een staan, en als een net-
ken van maaksel syn a, en van couleur pik swart.
Onder de selve siet men syn Bek, die krom geboog-
gen is, en swart van couleur, synde hoornbeenig
en met kuylkens beset b, daar voor aan heeft hy
syne Tanden. Ten naasten by in het midden van
deese Bek, syn syne Hoonkens seer cierendelyk ge-
plaatst cc, de selve syn doorsigtig, en als de
huyt der geenen, die door de Son verbrant syn. Sy
bestaan yder uyt agt articulatiën, van bovenen
syn sy het dikste, soo dat het ten naasten by als
voor aan met knoopjes voorsiene Hoornkens syn. De
Borst bestaat uyt een pik swart Hoornbeen, die met
kuylkens en witte hayrkens beset is. Onder aan siet men
de ses Beenen ddd, die reedelyk dik syn, en van onder-
ren, dunder toe loopen, sy syn van couleur als
de Hoornen, en met hayrkens en irreguliere ver-
heventheeden beset. Alle deese Beenen bestaan
uyt drie articulatiën, de Voet is bysonder in drie
articulatiën verdeelt, daar op het eynde de vierde
met twee Nagelkens gewapent is. De tweede ar-
ticulatie van de twee agterste Beenen, is een
weynig swart gecouleurd, en ook naa proportie
veel dikker als die van de voorste Beenen.

De reeden hier van is, dat daar sterke Spier-
kens binnen in geplaatst syn, soo dat dit Dierken,
door middel van deese twee laatste Beenen, op
de manier als de Vloot komt te springen, maar
veel traager. Ik heb het by de vierde half duym
ver sien springen, dat omtrent 28 maal verder
is als het Beesken groot is. De scheeden der Vleu-
gelen syn meede swart ee, en met een rantken
om trokken. Voorts syn sy in ribbekens verdeelt,
die vol kuylkens syn. Dit alles glimpt als een
spiegel. En nog syn de scheeden beset met witte
syne hayrkens. De vliesige Vleugelen, die
onder deese schalen verborgen syn, syn omtrent eens
soo lang als de Scheede selver, daar sy heel kun-
stig onder op gevouwen ende verborgen worden.
Hoewel ik quantiteit van deese Dierkens had, soo
ontbrak my de tyt om haar anatomie te doen:
waarom ik van haare inwendige leeden, als de
Teel deelen en de Eyeren, niets kan seggen.

DE QUIBUSDAM VERMICULIS, INTRA
TENELLA AC RECENS PROGER-
MINANTIA SALICIS FOLIA
REPERIUNDIS, IN MU-
SCAS SUCCRESCEN-
TIBUS.

Tab.
XLIV.
Fig. XIV.

Junii die 28^{vo}, in nonnullis Salicibus obser-
vavi, quod earum folia, quae circa tenerio-
rum quorundam ramulorum summitates no-
vissime pullulaverant, exarescere incipe-
rent *a*. Quare curiositate impulsus operam
dedi, ut hujus phaenomeni rationem expisca-
rer. Quum itaque aspera ista foliola a se mu-
tuo separarem; 18 vel 20 Vermiculos inter
b. ea reperiebam delitescentes *b*, qui ibi, tanquam
in communi habitaculo, socialiter degebant.
Figura iis erat nonnihil oblonga, in medio tan-
tillum latior; color autem aurantius, pulcherri-
mus, ex coccineo coruscans, oculis acceptissimus.
Eorum quidam stamina ducere jam inceperant;
alii vero a fordibus suis semet repurgabant.

Haec cum detexissem; varia deinde alia e-
jusmodi foliola, recens egerminantia, investiga-
vi, in quibus varios ibidem tales Vermiculos,
quorum alii magis, alii minus, adoleverant,
inveni. Imo in nonnullis tandem Ova quoque
offendi, e quibus Vermiculi isti provenerant.
Haec tamen nequaquam ita, uti in priore ob-
servatione commemoravi, intus in ipsa folio-
lorum substantia, sed inter horumce rugas at-
que plicaturas tantummodo collocata erant.

Vermiculi hi, Ovulis suis exclusi, haud alio
utebantur alimento, praeterquam solo succo, e
foliis illis stillante; qui quidem, glutinosus atque
lentescens, sat in se continet materiei alibilis ad
eos nutriendos. Hinc etiam animadvertere haud
potui, Vermiculos istos ipsam folii substantiam
adedere: quin illo potius humore tantum,
qui inde exsudat, victitabant. An vero fo-
lium simul hic illic fauciaverint, ut succum, qui
ipsis loco alimenti est, ex eo quasi promerent,
me latet. Haud unquam videre mihi contigit,
Vermes hos, derelictis foliorum suorum rugis
atque plicaturis, in lucem prodire. Imo semper
fese intus continebant, ex alia foliolorum cavi-
tate in aliam perreptantes: quod quidem eo us-
que continuant; donec plenam suam adepti
sint magnitudinem, & futura eorum membra,
sub cute, affatim increverint.

Quando demum folia ista, quorum & nutri-
mentum & incrementum ab hisce Vermiculis
ab-

VAN EENIGE WURMKENS, DIE MEN
TUSSCHEN DE TEERE EN EERST
UYT SPRUYTENDE BLADEREN
DER WILLEGEN BEVIND, DE-
WELKE IN VliegkENS
VERGROEYEN.

Het was op den 28 Juny, dat ik in eenige
Willege boomen observeerde, dat haare bladeren,
die boven aan op sommige teere takkens eerst ef-
fen uyt gesprooten waaren, begonden te verdroo-
gen *a*; dat my de occasie gaf, om de reeden daar
van te onderzoeken, waarom als ik deese ruyge
blaatkens van malkanderen verdeelde, soo vond
ik daar wel 18 a 20 Wurmken tusschen beyden
geplaatst *b*, die als in een gemeen geselschap
leefden. Haar figuur was een weynig langwerpig,
synde in het midden wat breeder: de couleur was
een schoon en hoog root blinkent oranje, dat het
Oog vermaakte. Eenige daar van hadden begon-
nen te spinnen, andere wederom die suyverden
haar van haare onreynigheeden.

Deese ontdekking gedaan synde, soo ondersogt ik
verscheyde van deese uyt spruytende blaatkens,
alwaar ik ook verscheyden van deese Wurmken
in vond, die meer ende minder aan gegroeyt wa-
ren. In eenige andere bevond ik de Eyeren,
waar uyt deese Wurmken voort gekomen waaren.
De selve waaren niet binnen in de blaatkens ge-
plaatst, gelyk in de voorige observatie gesegt is,
maar tusschen de plooyen ende de vouwingen der
bladeren, daar sy alleen tusschen beyden laagen.

Deese Wurmken uyt haare Eyeren gekroopen
synde, die gebruykten geen ander voetsel, als al-
leen het sap, dat uyt deese bladeren sypert, het
welk lymerig ende kleverig synde, substantieus
genoeg is, om haar op te kweeken. Hier om heb
ik ook niet kunnen ontdekken, dat se de substan-
tie van het blad selver aten; maar sy leefden al-
leen by de uytgaande vogtigheid van het selve.
Of sy nu het blad hier en daar kwetsten, om het
sap tot haar voetsel daar uyt te tappen, dat weet
ik niet. Nooit heb ik kunnen sien, dat deese Wurm-
ken haar buyten de plooyen en de vouwingen dee-
ser bladeren begaaven, maar sy bleeven altyt tus-
schen de selve, kruypende uyt de holligheid van
het eene blaaten in het andere; dat se soo lang
continueren, tot se haar volle grootte bekomen heb-
ben, en haar toe komende leeden onder het wel
bekwaam syn aangegroeyt.

Als nu deese bladeren, wiens voetsel ende aan-
groeying deese Wurmken t' eene maal beneemen;
he-

absumitur, rigescere atque exarescere incipiunt; tunc ii sese intra haec obtexunt, suaque in tela denique in Nymphas mutantur. Praecipuis tamen circa Caput & Thoracem sese maxime obtexunt; utpote in quibus etiam partibus praecipuae mutationes, membrorumque accretiones, obtinent. Quum vero foliola tum temporis potissimum validius inarescant; hinc textum ibi loci firmiter partes istas defendit, quo minus comprimantur aliove modo laedantur. Porro quemadmodum hi Vermiculi in uno simul domicilio, fraternoque veluti in consortio, alimento omnibus communi haecenus victitantur; ita etiam junctim & propter sese mutuo collocati stamina ducunt, neque invicem alter alteri locum invident.

Nympha istius Vermiculi minutissima est; at membris tamen suis figuram nasciturae Muscae exprimit. Nullo penitus motu ea pollet, nisi solummodo in Cauda, quam quidem satis fortiter agitare valet. Julii 4^{to} observavi, Animalcula haec tenerarum Muscarum formam induisse. Cum autem Muscam hanc microscopii ope contemplarer; tenellae eam structurae esse animadverti. Capitellum ejus, orbiculari aciculae globulo simile, tenuis petioli, sive gracilis Colli interventu, cum Thorace necebat. Anterior e Capite duo prominebant oblonga Cornicula. Sena ipsi erant Crura, longa, nigricantia. Alae, corpore longiores, conchae instar margaritiferae relucebant. Corpus tantum non pristino Vermiculi colore etiamnum tinctum erat. Quando Musca haec per aëra volitat, perinde est, ac si atomum ibi moveri videres. Admiratione profecto dignissimum est, quam subtiliter Animalcula isthaec sua Ova, inter tenella foliorum germina, insinuare norint; ut sic, secundum constantem Naturae ordinem, singulis annis eodem modo obtinentem, foetus suos procreare, enutrire, speciemque hinc suam quasi aeternare possint.

DE NONNULLIS VERMICULIS, QUI IN SUMMITATIBUS SALICUM, TUBERCULIS ROSAE SIMILIBUS INCLUSI, MULTISQUE ETIAM IN SALICIBUS HUMILIBUS DUNORUM REPERIUNTUR.

In apicibus ramulorum salignorum viride Tuberculum quotannis provenire cernitur, quod Eruditissimus Moussetus, ob similitudinem

Fig. XVI. a. figurae, Rosam adpellavit a. Quibusdam annis

beginnen te verstyven en op te droogen; soo is 't, dat se haar in de selve bespinnen, en in dit spinsel in Poppen veranderen. Het meeste dat se spinnen is omtrent het Hoofd en de Borst, waar omtrent ook haar meeste verandering, en de vergroeying van haare leedematen geschiet. En alsoo de blaatkens op deese tyt het meeste in droogen, soo conserveert haar het spinsel daar ter plaatse, om dat se niet gedrukt of gekwetst souden worden. En gelyk sy in een gemeene wooning, en in een broederlyk geselschap, van een algemeene spys geleeft hebben; soo bespinnen sy haar ook by een, en neffens malkanderen, sonder dat de eene de andere syn plaats misgunt.

De Pop van dit Wurmken is seer klein, vertoonende haare leeden, de figuur van een toekomende Vlieg. Het heeft gansch geen beweeging als alleen in de Staart, die het redelyk sterk roert. Den 4 July bevond ik, dat deese Dierkens de gestalte van teere Vliegkens aan genomen hadden. Dit Vliegken onder een vergrootglas besienende, soo bevond ik, dat het tenger van maaksel was, het Hoofden was als een ronde knop van een spelt, dat op de Borst op een dun steelken of halsken stont. Voor aan het Hoofd had het twee langagtige Hoornkens. Het had ses lange en swartagtige Beenkens. De Vleugelen waaren langer als het lichaam, en blinkende als perlemoer. Het Lichaam had de couleur van het Wurmken ten naaften by behouden. Als het in de lugt vliegt, soo is 't of sig daar een stofken in beweegde. Het is verwonderens waardig, hoe subtiel deese Dierkens haare Eyeren tusschen de teere uytbofselen der bladeren hadden weten in te leggen, om door een constante order van de Natuur, die men alle jaaren op deese wyse siet voortgaan, haar jongen voort te brengen, en op te voeden: en alsoo haare soort gelyke als te vereeuwigen.

VAN EENIGE WURMKENS, DIE MEN BOVEN OP DE TOPPEN DER WILLIGE BOOMEN IN EEN VRUGTKEN ALS EEN ROOS VINT, EN OOK IN VEELE LAGE DUYN-WILLIGEN.

Op de toppen van de takkens der Willige boommen siet men, dat alle jaaren een groen gewasken voort komt, dat de geleerde Moussetus van weegens syn figuur een Roos genoemd heeft a. In

Dd dd dd dd d 2

soms

nis uberrimus est ejusmodi Tuberculorum proventus; aliis iterum longe parciore. Aliquando, praesentibus Illustri Thevenoto & Stenonis, prope vicum maritimum, Egmont dictum, in Dunis observavi, singulos propemodum ramulos talem Rosam fastigio suo impositam gestasse.

Tab.

XLIV.

Fig. XVI.

Fig. XVII.

- Quodsi extrema istius Tuberculi folia defringantur; pyramidalis in medio superest multorum foliolorum congeries *b*, quae simili ratione, ac intima Cinarae folia, super se mutuo collocata cernuntur: ut hinc eorum quodlibet ferorism deglubere necessum sit *c*; si Vermiculum *d*, qui intus, tenera subtilique membranula vel textu *e* obvolutus, delitescit, conspiciere velimus. Vermiculus iste eum in modum constitutus est, ut Caput ejus deorsum, Cauda sursum, spectet. Quin adeo is angustae pellicula sive tela sua, foliolisque, quae ipsum ambiunt, continetur; ut vero quam simillimum videatur, eum se neutiquam, aut saltem difficillimè, ibi movere posse. Isthic igitur Vermiculus, ratione domicilii, ab omnibus aliis, hactenus descriptis, notabiliter discrepat.
- f*. Quodsi vero è natali suo loco is protrahatur; patet, corpus ejus variis ex annulis constare, atque parte anteriore nonnihil crassius, posteriore paulo gracilius esse. Colore gaudet ruffo, floridiore, qui visu haud injucundus est.

Alimentum hujusce Vermiculi est succus Salicis ad summitates usque adscendens, quem suo is ore imbibit, aptissimo quippe ad hoc peragendum loco constitutus. Nulla, imo ne paucissima quidem, circa hunc Vermiculum reperiuntur excrementa; neque & horum quidpiam apud Vermiculos ante descriptos a me inventum esse memini: ut hinc credibile sit, Insectum istud, more Embryonum, qui materno in Utero vivunt, & alimento per os ingestu ibi nutriuntur, excrementa tamdiu in cavo Intestinorum suorum retinere, donec Muscae formam fuerit indeptum. Praetermissi hujus Vermiculi instituere Anatonem; quae quidem docere potuisset, utrum conjecturae meae aliquid veri subsit. Atqui nec difficile etiam mihi fuisset, id negotii perficere; quum ingens Vermium istorum numerus comparari queat. Verum tanta est negligentia nostra; ut, quae ad manum sunt, plerumque vilipendamus: dum interim eo intemperantiae nostra procedit curiositas; ut tantummodo longe remota, nec nisi aegre acquirenda, semper adpetat. Et sane nemo nostrum jure negare potest,

sommige jaaren siet men deese vrugtkens seer o-
vervloedig voort koomen. In andere jaaren weer
in een merkelyk minder getal. Ik heb eens in de
duynen by Egmont op Zee met den Heer The-
venot en Stenonis gesien, dat haast yder taks-
ken op syn eynde daar meede beset was.

Wanneer als men de buytenste bladeren van dit ge-
wasken afbreekt, soo blyft daar in het midden een
pyramidale vergadering van veele blaatkens over
b, die men, op de manier van de binneste blade-
ren in een Artifok, op malkanderen geplaatst siet.
Soo dat men die een voor een daar van moet af-
schillen *c*, indien men het Wurmken sien wil *d*,
dat daar binnen in een teer en tenger vliesken of
spinselken *e* beslooten sit. Dit Wurmken is aldaar
geplaatst met het Hooft naa beneeden, en de
Staart naa bovenen. En het wort soo naauw van
syn vliesken of spinselken, en de blaatkens, die hem
bekleeden, beslooten; dat het naa alle apparentie
scheynt, dat hy sig daar niet in roeren of beweegen
kan, of ten minsten seer ongemakkelyk. Soo dat dit
Wurmken merkelyk verschilt in syn wooning, van
alle die tot nog toe beschreeven syn. Als men nu
dit Wurmken uyt syn geboorte plaats neemt *f*, soo
siet men, dat syn lichaam uyt verscheide ringkens
bestaat, synde van vooren wat dikker, en van ag-
teren wat smalder. De couleur die het heeft, is
als een bloefende lyf verruw, dat niet onaange-
naam aan het gesigt is.

Het voetsel van dit Wurmken is het op klim-
mende sap van de Willege boom, dat het door syn
mont in neemt, en waar toe het seer bekwaam
geplaatst is: geene, ja de alder minste vuyligheden
vind men niet by dit Wurmken, die my ook niet
heugt, by de voorgaande Wurmken gesien te heb-
ben: soo dat het te gelooven is, dat het op de
manier van de Kinderen, die in de Lyfsmoeder
leeven, en aldaar door de Mont gevoet worden,
syne vuyligheden soo lang binnen in syn darmen
behout, tot het de gestalte van een Vlieg heeft
aan genomen. Ik heb versuymt dit Wurmken te
anatomiseeren, om de waarheid hier van te sien.
En dat sou my ook ligt gevallen hebben, alsoo sy
in menigte te bekomen syn. Maar onse nalatig-
heid is soo groot, dat men gemeenelyk verware-
looft, dat men by der hand heeft; en onse curi-
eusheid is soo over matig, dat sy altyt dingen be-
geert, die ver gelegen syn, en kwalik te be-
komen, kunnende ik nog niemant sig ontschuldi-
gen van lydele glorie, om liever wat vreemts en
ongehoorts, als wat gemeen is, voor te stellen;
hoewel in alle schepselen de Majesteit en Wys-
heid,

ferre nequeo : quandoquidem hoc anno , quo isthaec in chartam conjicio , tot aliis negotiis impeditus fui ; ut tempus ad ea recognoscenda undequaque mihi defecerit. Hinc istum laborem in aliud tempus differre cogor ; si supremo Numini , qui omnium nostrarum actionum gubernator est , placuerit , id opus unquam ut a me perficiatur.

DE VERMIBUS APODIBUS, QUI IN
NUCE AVELLANA RE-
PERIUNTUR.

Vermes hi adeo sunt vulgares facileque cognoscendi ; ut eos describere fere supervacaneum existimem. Corpore gaudent molli , albo , pilis hispido ; Capite rubro ; binisque tandem Dentibus acuminatis , quorum ope , tempore autumnali , nucem suam perterebrant , atque inde proreptantes derelinquunt. Quandoque ad aliquot centenos in fundo corbium & doliorum , in quibus nuces adservatae fuerunt , inveniuntur. Saepius equidem mecum constitueram , horumce Vermium indolem atque naturam accurate investigare : at vel hunc usque in diem propositum istud meum exsequi nondum potui. Interim nullus dubito , quin ii , aequae ac alia omnia Animantia , ex Ovo , quod in nucum rudimenta a foris ingeritur , procreentur : quemadmodum de aliis multis ejusmodi Animalculis passim haecenus commemoravi.

Aridam intra cistellam haud conservaveris istos Vermes : paucarum enim intervallo hebdomadam sic detenti moriuntur. At vero in arena humidula a me collocati , per integram hyemem , ad 24^{um} Martii usque , sine cibo , superfuerunt. Sub id tempus eorum quidam ad subeundam mutationem sese accingebant. Quo quidem viso , curiositati meae nimium indulgens , indefinenter adeo arenam istam subfodi , visurus continue , quidnam illis fiat ; ut tandem plerosque fauciaverim , ideoque haecenus nondum viderim , cujusnam Animalculi in formam succrescant.

Animadverti etiam , quod eorum alii alii multo profundius semet in arenam defoderint : ut hinc nonnulli vel ad quartae partis pedis altitudinem subter arenas fuerint devoluti. Telam eorum nunquam vidi : imo nec crediderim eos texere ; quia nudi semper in sabulo jacebant. Videtur autem mihi extra omnem dubitationem positum esse , quod Vermes isti , cum , Nucibus relictis , de Corylis in terram sese con-

Vliegkens niet seggen ; alsoo ik dit jaar , terwijl ik dit schryf , door soo veele besigheeden ben belet geweest , dat de tyt my aan alle kanten heeft ontbrooken , om dat eens weer naa te sien Soo dat het op een andere tyd moet verschooven worden , indien dat het de wille GODS is , die al ons doen alleen moet regeeren.

VAN DE VOETELOOSE WURMEN IN
DE HAAS NEUTEN.

Deese Wurmen syn soo gemeen ende kennelyk , dat ik haar beschryving haast onnodig agt. Sy hebben een week wit lichaam dat hayrig is , een root Hooft , en twee scharpe Tanden , waar meede sy in de Herfst maanden de Neuten door booren , die sy dan verlaaten , en daar uyt weg kruypen. Somtyts siet men haar by eenige honderden onder in de manden en tonnen leggen , daar men de Neuten in bewaart heeft. Dikmaals heb ik voor genomen , deese Wurmen haar aart en natuur naaukeurig te onderzoeken , maar ik ben daar tot nog toe in belet geworden , en egter twyfel ik niet , of sy worden , gelyk alle andere Dieren , uyt een Ey voort geteelt , dat van uytwendig in de begintselen der Neuten gebragt wort , gelyk ik hier en daar omtrent veele van deese Dierkens heb aangeteekent.

In een drooge doos kan men haar niet bewaaren , want sy sterven aldaar binnen weynig weken. Maar in nat of vogtig sant heb ik haar de gansche winter over , tot op den 24 Maart toe , sonder voetsel geconserveert. Op welken tyt eenige haar tot de verandering begonden te schikken ; maar myn curieusheid was soo groot , om dit sant geduurig op te graaven , en te sien , hoe sy haar daar in al droegen , dat ik eyndelyk dan de eene , dan weer de andere kwam te kwetsen ; soo dat ik tot nog toe niet gesien heb , in wat voor een gestalte van een Dier dat se vergroeyen.

Ik heb ook geobserveert , dat de eene sig veel dieper in het sant in graaft als de andere , soo dat eenige haar wel een vierendeel van een voet diep in het sant ingewikkelt hadden. Haar spinsel heb ik nooit gesien , dat ik ook vertrou dat se niet voort brengen , alsoo sy altyt bloot in het sant lagen. Als deese Wurmen haar uyt de Neuten onder de boomen in de aarde begeeven hebben , soo geloof ik ontwyfelbaar , dat se aldaar haare

tulerunt, ibi demum in Nymphas transmutentur; quae quidem, verno dein tempore, Animalis alati forma indutae, intra rudimenta tenellorum & recens pullulantium Nucum sua tunc Ovula recondunt, e quibus Vermes isti prognascuntur: quod sane investigatu perquam facile foret.

DE VERMIBUS, QUI INTER DUAS
TUNICAS FOLIORUM ALNI
REPERIUNTUR.

OBSERVATIO PRIMA.

Augusti 20^{mo}, in Alni foliorum illa superficie, quam tunica interna constituit, observavi, ea ibi loci, intus, inaequaliter, & angulatis anfractibus, exesa fuisse; quanquam nec foras aperta essent, nec ferrugineum illum colorem, de quo circa Salicum folia mentionem feci, induissent, virore pristino etiamnum impertita. Porro interna ista tunica, excavata, notabiliter ibidem ultra folii superficiem eminebat, &

Tab.
XLIV.
Fig.
XVIII.

a. gibbo veluti protuberabat a. Alterum contra folii latus, quod tunicâ externâ investitur, exigua quadam plicatura conrispatum cernebat b b: quae quidem vera erat causa, vi cuius folium latere averso, quo tunica ejus interna visitur, eousque in convexum & rotundo-oblongum tuber extumuerat.

Quum deinde tumorem istum aperirem; binas inter folii tunicas, memoratas, perfecta mihi sese offerebat tela, similiter comparata, ac si a Tineae Verme texta fuisset. Intra hanc telam, itidem a me apertam, Chrysalis delitescbat c, ejusdem figurae & constructionis, uti in Ordine Tertio, juxta modum secundum, indicavi. Exuviae, intra quas Animalculum hocce speciem Vermis prae se tulerat, propter id jacebant. Quin vidi etiam, illud ope telae suae, quam inter binas folii tunicas contexuerat, tunicam exteriorem, modo supra descripto, in plicam contraxisse. Utroque a latere istius telae sita cernebantur Vermis excrementa. Chrysalidis igitur hujusce Vermiculus mirabili sane usus erat artificio ad cavernam duas inter istorum foliorum tunicas efficiendam, in qua negotium mutationis suae commode exsequi posset.

Nec Ovulum, nec Vermem, hujus Insecti deprehendere potui: quandoquidem in omnibus foliis, quae eum in finem pervestigavi, nonnisi telae reperiebantur. Vidi hinc, tempus, quo Ovulum hocce, aut Vermem, invenire licet, tum jam praeterlapsum fuisse. Chrysalis ista, microscopii adminiculo exami-

nata,

verandering in een Pop ondergaan: de welke in het voor jaar de gestalte van een geveugelt Dier aangenomen hebbende, dan in de begintelen van de teere ende uyt spruytende Neuten haare Eyeren verbergt, waar uyt deese Wurmen haar oorspronk neemen, dat seer ligt om te onderzoeken sou weesen.

VANDE WURMEN, DIE MENTUSSEN
DE TWEE VLIESEN VAN DE BLADEREN
DER ELSE BOOMEN BEVINT.

EERSTE OBSERVATIE.

Op den 20 Augustus sag ik in de Else bladeren, aan de kant van het binnenste vlies, dat het blad aldaar van binnen, sonder van buyten geopent te syn, was ongelyk ende boekig uyt geheeten, en ook, dat het syn groene couleur had bewaart, sonder dat het die yser couleurige verruwt vertoonde, daar van ik in de bladeren der Willigen gesproken heb. Voorts was dit binnenste holle vlies aldaar merkelyk boven de vlakke van het blad verheeven, ende bultagtig uyt geset a. Maar aan de kant van het buytenste vlies, daar sag men, dat het blad met een kleene plooy was te samen gevouwen geworden b b, dat de waare oorsaak was, waar om het blad, aan de syde van het binnenste vlies, in de ronte en hoogte langwerpig was uyt gecweeken.

Als ik nu dit opende, soo vond ik tusschen de geseyde twee vliessen van het blad een volkome spinfel leggen, even als of het van een Motwurm gesponnen was. Dit spinfel meede van my geopent synde, soo bevond ik daar een gulde Pop in c, die van fatsoen ende maaksel was, als ik in de derde order op de tweede wys heb aan getekent. Dit Dierken had syn afgestroopte vlies, waar in het een Wurmen geweeft was, neffens sig leggen. En ik sag, dat hy door middel van syn spinfel, dat hy tusschen de twee vliessen van het blad geweeven hadt, het buytenste vlies had met een plooy op de beschreeve wys te samen getrokken. Aan weer syden van het selve spinfel lagen de vuyligheden van de Wurm: soo dat het Wurmen deeser gulde Pop een seer aardige vond had gebruykt, om tusschen de twee vliessen deeser bladeren een holligheid te maaken, om daar in bekwaam te veranderen.

Het Ey, nog de Wurm van dit Dierken, heb ik niet kunnen aan treffen, alsoo in alle de bladeren, daar ik haar in sogt, niet als spinfels waaren: waar uyt ik sag, dat de tyt, om het Ey of de Wurm te vinden, al gepasseert was. Deese gulde Pop met een vergrootglas besien synde, soo ontdekke ik, dat hy de gedaante van een toekomende

E e e e e e e z

Ko-

Tab.
XLIV.
Fig. XIX.

nata, nascituri inde Papilionis formam exprimebat. Figura ejus oblonga erat, anterieus quodammodo latiuscula, at in acumen convergens *a*; postica parte angustior, & pyramidem quasi referens *b*. In utroque corporis latere subtiles quidam Pili conspiciebantur *cc*. Color pallide spadiceus superficiem ejus tingebat. Circa Caput spectabiles erant Oculi *dd*; sub quibus Proboscis duplicata haerebat *e*. Infra & juxta hanc primum secundumque par Crurum cernebatur collocatum *ff*. Antennae, quam longissimae, ab Oculis ad extremos usque Pedes exporrectae erant *gggg*. Prope has utrinque sitae comparebant Alae *hh*. Postremum Crurum par binas inter Antennas compositum, ibique in medio collocatum, ultra harum extremitates protendebatur *i*. Abdomen in Annulos aliquot sectum erat *kk*. Videbatur autem Chrysalis ista nonnullis antediebus jam exuvias posuisse. Valido ea motu Caudam suam ciebat, hujusque ope semet convertere, & de loco in locum promovere poterat.

Augusti 26^{to}, istis ex Aureliis duo proveniebant, elegantes admodum, Papiliones, vestimentorum Tineis similes, at longe minores: prout ex Icone, nativam eorum magnitudinem repraesentante, innotescit ^a. Papilio talis, microscopio perlustratus, venustissimum exhibebat ^a. Animalculum, ut nihil possit ultra ^b. Sectus is erat in Caput, Thoracem & Abdomen. In Capite binae conspiciebantur Antennae *aa*, una cum brevi, sed duplicata, & incurvata, Proboscide *b*. Ad Scapulas, in Thorace, adfixae erant quatuor Alae: in prona autem Thoracis regione sex Crura cernebantur. Alae istae partim membranaceae sunt, partim ex plumulis vel squamosis veluti pilis conflatae. Par earum superius elegantissima colorum varietate, argenteis nimirum, aureis, spadiceisque maculis, superbiebat *cc*. Utriusque extremum nigra macula distinctum erat; reliquas autem maculas lunatas niger itidem color passim nonnihil dilutior ambiebat. Caeterum plumosae sunt ipsarum extremitates, ideoque veluti cristam efficiunt, cum Alae ad se mutuo complicatae corpori incumbunt. Alae inferiores maximam partem plumatiles sunt *dd*, candore argenteo pallidiores obductae. Per medium earum membranaceus excurrit cauliculus, e quo plumulae, quibus constant, proficiscuntur. Quin & is ipse cauliculus squamosis insuper quasi plumulis obsitus est.

Omnia igitur isthaec Alarum ornamenta reapse

Kapel vertoonde. Hy was van een langwerpig maaksel, van vooren een weynig breetagtig, maar spitz toe lopende *a*, van agteren was hy smalder, hebbende de gedaante van een pyramyde *b*: aan weer syden van syn lichaam sag men eenige syne hayrkens *cc*. Syn couleur was een bleek castanie bruyn. Omtrent het Hooft sag men de Oogen *dd*, waar onder de Snuyt, die dubbelt was *e*. Het eerste ende tweede paar Beenen sag men daar onder en neffens geplaatst *ff*. De Hoornen waaren heel lang, en van de Oogen tot de onderste beenen toe uyt gestrekt *gggg*. Aan weer syden van de selve sag men de Vleugelen geplaatst *hh*. Het laatste paar Beenen was tusschen de Hoornen in geschikt *i*, daar se in het midden leggende, op haar eynde voor by schooten. De Buyk was in eenige ringen verdeelt *kk*. Het scheen al eenige dagen vervelt te syn. Het had een sterke beweeging in syn Staart, waar meede het sig kon om keeren, en van de eene plaats op de andere beweegen.

Op den 26 Augustus soo kwamen uyt deese gnlde Poppen twee seer aardige Kapellekens, als de Motten der kleederen, maar veel kleender, gelyk ik daar een van levens grootte vertoon ^a. Dit Dierken met een vergrootglas besien synde, soo ontdekt men daar in het fraayste schepselken, dat men ooit beschouwen kan ^b. Het was in Hooft, Borst, ende Buyk gesneden. In het Hooft sag men de twee Hoornen *aa*. En een korte, maar dubbelde en omgekrulde Snuyt *b*. Aan de Schouwer bladen in de Borst waaren de vier Vleugelen van bovenen vast gehegt: en van onderen sag men de ses Beenen. Deese Vleugelen syn ten deele vliefig, en ten deele pluym of schobhayrig. Het bovenste paar was cierelyk gecouleurt *cc*, dat uyt silver witte, gout geele, en castanie bruyn vlagskens bestont. Op het eynde hadden sy beyde een swart vlaksken, en deese swarte coupleuren sag men, dat hier en daar wat gedilueert geworden synde, de halve Maan wyse vlakskens kwamen te omvangen. Voorts syn sy pluym hayrig op haare eynden, dat als een kam sig vertoont, wanneer de Vleugelen op het lyf te samen gevouwen syn. De onderste Vleugelen die syn meest pluym hayrig *dd*, bestaande haar couleur uyt een wit verschooten silver; binnen door de selve loopt een vliefig schafken, daar deese hayrkens op staan. En selver soo is nog dit schafken met schobbige pluym hayrkens beset.

Alle deese cieragien der Vleugelen, die bestaan dan

apfe tantummodo ex plumosis constant squamulis, variae longitudinis, versicoloribus, & plus minusve in ramulos laterales, instar plumarum, divisas. Colores porro floridiores fiunt aut pallidiores; prout plures paucioresve ejusmodi squamulae juxta se mutuo super Alis compositae haerent. Omne hinc artificium, mirabilesque illae colorum varietates, quae in Alis Papilionum observantur, a sola hac, quam mox exposui, constructione & inventione originem trahunt: Alae enim istae, sicubi plumulis spoliantur, nonnisi planas & aequabiles membranas referunt.

Tab.
XLIV.
Fig. XXI.

ee.

Sex etiam Crura hujus Papilionis similibus omnia plumulis stipata sunt, & in articulos divisa, suo quodlibet extremo adfixos gerunt duos Ungiculos. Crura posteriora tres spinulas, albas, sibi inhaerentes monstrant ee. Abdomen in Annulos sectum est, itidemque squamulis plumeis, argenteo candore coruscis, obsitum. Animalculum hocce, in lagenam, quae Nicotianam Brasiliensem ante continuerat, repositum, mox trepidare incipiebat, membrisque tremulis & palpitantibus intra octavam quadrantis horae partem moriebatur. Plura hoc tempore mihi non suppetunt circa Insectum istud observata; quod quidem, quando Vermis est, tam stupendo semet artificio inter binas foliorum Alni tunicas nutrit & sustentat.

OBSERVATIO ALTERA.

Fig.

XVIII.

d.

Augusti 30^{mo}, has ipsas inter tunicas foliorum Alni subplanum reperi Vermiculum, cujus figuram atque magnitudinem, data Icone ad lit. d, ubi loci exesam folii tunicam ex parte de eo amovi, exhibeo. Corpore is erat oblongo, circa Thoracem nonnihil latiore, quam circa Ventrem & Caudam. Caput ejus grande, pallide spadiceum, quodammodo subplanum, Oculos, & parte anteriore duos Dentes, acuminatos, monstrabat. Inae Thoracis regionem tria utrinque adhaerebant Crura. Viridis quaedam lineola per Corpus transparebat, ab ingestis producta. Caeterum totus Vermiculus, Capite & Cauda simul computatis, quatuordecim ex Annulis erat compositus.

Vidi etiam, quod exuvias ibi posuerit hoc Animalculum. Interna folii Alni substantia ipsi loco pabuli inferviebat; quam ideo binas intra tunicas, per varios anfractus atque angulos, ambederat. Cum parenchyma istud novissime a Verme

dan eygentlyk uyt pluymige schobbekens; van verscheide langte ende couleuren, en die minder of meer in sy takkens als pluymkens verdeelt worden. En de couleuren syn levendiger of bleeker, naa sy in meer of minder getal by malkanderen op de Vleugelen geplaatst syn. Soo dat uyt deese structuur en inventie, alle de kunsten en de wonderbaarelyke veranderingen van couleuren, die men in de Vleugelen der Kapellekens komt te sien, syn oorspronk neemen. Synde deese Vleugelen niet als een effen vlies gelyk, wanneer de pluymkens daar af genomen syn.

Alle de ses Beenen syn ook met deese pluymkens beset, en in articulationen onderscheyden, hebbende yder Beenken op syn eynde twee Nagelkens: op de agterste Beenen siet men drie witte Doornkens geplaatst ee. Het lichaam is in ringen verdeelt, en meede met pluymige schobbekens beset, die silver wit en blinkent syn. Dit Dierken in een vles geset synde, daar Brasiliaansche Tabak in geweest had, soo begon het terstont te beeven, en het gaf de geest binnen het agtste deel van een quartier uurs, met bevende ende lillende leeden. Meerder heb ik voor deese maal omtrent dit Dierken niet geobserveert. Het welk soo kunstig, wanneer het een Wurm is, sig tusschen de twee vliessen der Else bladeren voet ende onderhout.

TWEDE OBSERVATIE.

Op den 30 Augustus vond ik tusschen de selve vliessen van het Else blad een platagtig Wurmken, van fatsoen ende grootte, gelyk ik het uyt gebeelt heb d, hebbende het uyt gegete vlies daartendeelen van af geligt. Het was langwerpig van lichaam, en by de Borst wat breeder als by de Buik en de Staart. Het Hoofd was groot, en van een bleek castanje couleur, synde een weynig platagtig. In het Hoofd sag men de Oogen, en van vooren twee scherpe Tanden. Onder aan de Borst had het aan weer syden drie Voeten. Door het lichaam scheen een groen streepken heen, dat van de ingenome spys kwam. Voorts bestont het uyt 14 ringen, met Hoofd ende Staart.

Ik sag ook, dat het aldaar vervelt was, syn voetsel was de binnenste substantie van het Else blad, die het hoekig, en met kanten, tusschen de twee vliessen uyt eet. Als dit eerst van hem gegeten was, soo vertoonde sig het blad aldaar groen,

Ff ff ff ff f

Verme exesum effet; folium ibidem etiam num viride adparebat: at postmodum exarescebat, coloremque similem induebat, qualem folia arborum, tempore autumnali defluentia, prae se ferunt. Extima folii tunica, e qua nervi protuberant, crassissima erat; interna autem notabiliter tenuior. Excrementa, quae primo viridia sunt, deinde vero nigrescunt, libere inter duas istas tunicas fluctuabant. Ne minimum quidem in hoc folio oscillum, per quod Vermiculus ille sese introrsum penetrare potuisset, uspiam detegebatur. Nonnullos horum Vermium inter tunicas istas mortuos reperiebam: quod quidem tum evenire crediderim, quando folia ventis ad se mutuo alliduntur, aut siccitate, vel aliis quibusdam injuriis, complicantur ac concripsantur. Mutationem hujus Animalculi hactenus nondum observavi; ut hinc impraesentiarum plura de eo proferre nequeam. Unicum id addo, quod Vermiculus iste tenellus fuerit, nec nisi languide semet commoverit. Exemptus de folii sui tunicis intra unius duorumve dierum spatium occidebat. Neque solum in Alni foliis hujusmodi Vermiculi reperiuntur; imo & in Mali, Pyri, multarumque aliarum arborum.

OBSERVATIO TERTIA.

Tab.
XLIV.
Fig.
XVIII. e.

Augusti 31^{mo}, inter easdem illas folii Alni tunicas tertiam tandem Vermiculorum speciem offendi; qui apodes erant, & quatuordecim in Annulos divisi. Vermiculus iste e multo rotundiore, quam prior, corpore, tum Capite & Dentibus minutissimis, gaudebat. Dorsum & Venter ejus variis maculis, albescentibus, per flavo-viridem colorem transparentibus, quas pro Pinguetudinis particulis habui, distinguebantur. Loculus, quem Vermis hic intra folii tunicas occupabat, non tam amplus erat, nec adeo late exesus, quam quidem cavernae Vermiculorum praecedentium. Quin vidi etiam, quod vel in eadem folii cavitate duo nonnunquam tales Vermiculi juxta se mutuo confederint, habitaculo & alimento communibus utentes: unde & locus, quo delitescabant, amplior tunc atque spatiosior erat. In alio quodam folio duos ejusmodi Vermiculos oblongam singulos texuiffe f. Telam observavi f; ibique exuviae etiam, quas posuerant, & excrementa, ab ipsis ejecta, conspiciebantur.

Texta isthaec similiter, ac exsiccatae folii Alni tunicae, intra quas sita erant, rubescebant.

groen, maar daar naa droogde het op, en het verkreeg een couleur, gelyk de bladeren der boomen hebben, die in de Herfst af vallen. Het buytênste vlies, daar de Senuwen door uyt puylen, was het dikste, en het binnenste was merkelyk dunder. De vuyligheden, die in het eerst groen syn, en daar naa swart worden, die lagen los tusschen de twee vliessen in. Men sag de minste opening niet in dit blad, waar door dit Wurmken daar sou kunnen in gekomen syn. Ik vond eenige van de selve doot tusschen deesse vliessen; dat ik oordeel te gebeuren, door dien de bladeren door de wint tegens malkanderen slaan, of dat sy te saamen gevouwen worden, ende om krullen door de droogte, of door eenige andere toevallen. De verandering van dit Dierken heb ik tot nog toe niet gesien; soo dat ik daar voor tegenswoordig niet meer van kan seggen, als alleen, dat het een teer Wurmken was, dat sig traag beweegde. Het sturf binnen een dag a twee, naa dat ik het buyten de vliessen van het blad getrokken had. Niet alleen in deesse bladeren vind men diergelyke Wurmkens, maar ook in Appel en Peere boom bladeren, en in veele andere soorten van boomen.

DERDE OBSERVATIE.

Op den 31 Augustus, soo observeerde ik tusschen de selve vliessen van het Else Blad, nog een derde soort van Wurmkens, de welke sonder Voeten waaren, en die in veertien ringen verdeelt wierden. Dit Wurmken e was veel ronder van lichaam, als het voorgaande; het Hooft en de Tanden waaren seer klein. Op de rug en buyk sag men verscheide witte vlakskens door een geel groene couleur heen schynen, die ik voor Vet deelkens aan sag. De plaats, daar het tusschen de vliessen van het blad in lag, was soo groot niet, als die van de voor gaande Wurmkens, nog ook soo veel uyt gegeten. Ook sag ik, dat daar somtyts twee Wurmkens in de selve holligheid van het blad by malkanderen laagen, en een gemeene wooning, en een gemeen voetsel genooten: waar door dan de plaats, daar sy laagen, meer uyt gegeten, en wyder en breeder was. In een ander blad sag ik, dat twee van deesse Wurmkens een langagtig spinsel geweeven hadden f, en ook sag men aldaar haare buytkens, die sy af gestroopt hadden, en de vuyligheden, die sy geleyt hadden.

De couleur van deesse spinsels was rootagtig, even als de verdroogde vliessen van het Else blad, daar

Tab. XLIV. Fig. XVIII. *g.* admodum exiguus est *g*: qui tamen pro rata *sen-*
b. i. *sim* magis *h*, magisque *i*, ampliatur; prout Ver-
 miculi paullatim crescunt. Unde equidem in-
 fero, locum, quo ii primitus, sub Ovorum
 forma, intra folium repositi sunt, necessario
 supra modum exilem angustumque fuisse. Ve-
 rum observando hactenus id nondum di-
 dici.

CONTINUATIO

*Historiae Insectorum, quae in Fructibus,
 Tuberculis, & Foliis, reperiuntur.*

OBSERVATIO

CIRCA CARDUUM VULGAREM, IN
 CAMPIS HOLLANDIAE CRE-
 SCENTEM.

a. Tab. XLV. Fig. I.

Quum media aestate extra urbem ambulas-
 sem, nonnulla folia pro Erucis aliquot,
 quas alebam, quaesiturus; in Carduo quodam
 vulgari, incrementi sui terminum nondum ad-
 secuto, sedentem vidi Muscam, exilem, sub-
 flavam *a*, magno Capite, Oculis rubentibus,
 duabus Antennis brevibus, Alisque eleganter
 pictis, instructam. Musca isthaec extremas
 Uteri & Vulvae suae partes quam longissime
 exporrexerat, harumque adminiculo intra folia
 penetrare sollicitissime conabatur; ut sua ibi
 Ovula reponere posset. Diu equidem huic
 spectaculo intentis adstiti oculis, admiratione

pari-

daar sy tusschen lagen. Als ik een van deese spin-
 sels opende, en daar een Pop in meende te vin-
 den, soo sag ik, dat het Wurmken daar nog on-
 verandert binnen in lag, en merkelyk kleender was
 geworden: dat ook nootsakelyk was, van wegens
 de grootte van het spinfel, dat hy uyt syne spin-
 beurskens had getrokken. Omtrent vier weeken
 hier naa opende ik een ander spinfel, daar het
 Wurmken van gelyken nog onverandert in lag,
 hoe wel ik my in beelde, dat het nu al lang in
 een Pop sou syn vergroeyt geweest. Soo dat ik
 nu nog eenige spinfels bewaar, om in het toeko-
 mende jaar te sien, wat Dierken daar uyt sal voort
 komen: het welk de inventie en addressse gegeven
 is, om syne Eyeren, soo subtiel tusschen de blade-
 ren te verbergen. Als deese Wurmken nog heel
 kleen syn, soo is de plaats, daar sy de substantie
 van het bladt tusschen de vliessen uyt eeten, meede
 seer kleen *g*, die dan allengskens grooter *h*, ende
 grooter word *i*, naa proportie dat sy aan groeyen.
 Soo dat ik oordēel, dat de plaats, daar sy de eerste
 maal als een Ey in het blad gevoert worden, uy-
 ter maten kleen ende subtiel moet syn: dan dit
 heb ik tot nog toe niet geobserveert.

VERVOLG

Van de Historie der Insecten, die in vrugten,
 wratten, en bladen gevonden worden.

OBSERVATIE

OMTRENT DE GEMEENE DISTELS,
 DIE IN HOLLAND IN DE
 VELDEN GROEYEN.

Wanneer ik in het midden van de Somer maan-
 den buyten de stad was gegaan, om ee-
 nige bladeren voor sommige Rupsen, die ik op-
 voede, te zoeken, soo sag ik op een van de ge-
 meene Distels, die haar vollen wasdom nog niet
 hadden, een geelagtig Vliegken sitten ², met een groot
 Hoofd en roode Oogen, hebbende twee korte Hoor-
 nen, en de Vleugelen waaren cierelyk van teeke-
 ning. Dit Vliegken had de uiterste deelen van
 syn Lyfmoeder ende Schamelheyd heel ver uyt ge-
 stookt, waar meede het seer sorgvuldig sogt
 tusschen de bladeren in te booren, om syne Eyeren
 daar in te leggen. Dat ik langen tyt met ver-

Ff ff ff ff f 2

wonde

pariter atque laetitia abreptus; quoniam hac occasione modum aliquatenus addiscebam, quo Insecta haec plantas exquirunt, intra quas femina sua recondere, foetibusque hinc suis tutam habitationem, & annonam nunquam deficientem, procurare queant. Quando autem femina isthaec in Carduum ingesta sunt; crassus dein globus ibi loci nascitur, Calicem nuncum Avellanarum, ratione substantiae, prope modum referens, & paullatim tandem lignescens. Hunc intra globum nonnulli passim conspiciuntur albi Vermiculi, qui in Nymphas, haeque demum in Muscas fucrescunt. Vermis iste, una cum suo Tuberculo; in peragestatus, adversus haemorrhoides valere perhibetur.

DE VERMICULIS INTRA TUBERCULA URTICAE URENTIS REPERIUNDIS.

Tab.
XLV.

Fig. II. a.

Admodum notabile etiam est, quod in nonnullis Urticae urentis Tuberculis Vermiculi apodes inveniuntur, e conspicuo, sed minutissimo, Ovulo originem trahentes. Excrecentiae istae modis valde diversis in Urtica collocatae sunt: aliae enim cauli adhaerent *a*; aliae nervos folii, & rudimenta egermantium foliorum obsident *b*; aliae tandem, absque ullo ordine, hic illic in folio disperfae cernuntur *c*. Matèries earum satis dura est & firmiter compacta; ut hinc non difficile sit, eas perfringere. Colore gaudent quodammodo ad flavo-viridem accedente. Junii 28^{to} plurima Ovula, Vermesque, in his Tuberculis offendi. Scilicet in omnium minutissimis Ovum reperiēbam; in paullo majoribus Vermem; in maximis vero, quae ex duobus tribusve Tuberculis, in unum veluti concretis, nata erant, quandoque duos, tres, & vel quatuor etiam Vermiculos, magnitudine inter sese discrepantes, deprehendebam: unde patet, Ovula simul, & Vermes variae magnitudinis, eodem tempore in Excrecentiis foliorum Urticae inveniri.

Fig. III. d.

e. f.

Vermiculorum, quos ibi tum reperire mihi contigit, maximi corpore erant nec majore, nec longiore, nec latiore, quam is, cujus Iconem ad vivum exaratam sisto *d*. Microscopio examinati in medio nonnihil latiusculi videbantur *e*, atque antèrius subtili Rostello instructi, circa extremitatem corporis sui, quod propemodum albescebat, flavam lineolam,

trans-

wondering ende vergenoegen aan sag; en alsoo eenigfins de manier onder vond, op welken dat deese Wurmken de planten op soeken, op dat se haar saet daar binnen in souden op sluyten, en alsoo haare jongen een seekere wooning; en een bestendig voetsel souden versorgen. Als de distels dit saet ontfangen hebben, soo groeyt daar een dikke klood, die haast als de kelk der Hasenooten van substantie is, en met der tyt houtagtig wort, waar in men hier en daar eenige witte Wurmken siet, die in Poppen vergroeyen, en die in Vliegen. Deese Wurm met het uytwasken, in de sak gedragen synde, word gepreessen voor de Aambyen goet te syn.

VAN DE WURMKENS, DIE MEN IN DE UYTWASKENS VAN DE BARNDE NETELEN BEVIND.

Het is meede seer aanmerkelyk, dat in sommige uytwaskens aan de Barnde Neetelen Wurmken sonder Voeten gevonden worden, die uyt een kennelyk, maar seer kleen Ey haar oorspronk trekken. Deese Wratkens syn seer verschillig op de Barnde Netelen geplaatst. Want eenige staan op de steel *a*, andere op de senuwen van het blad, en omtrent de begintfelen der uytfspruytende bladeren *b*, andere wederom syn hier en daar heel irregulier op het blad verspreyt *c*. De substantie deeser uytwassen is redelyk vast ende hart van maaksel, soo dat se ligt kunnen open gebrooken worden. Haar couleur trekt eenigfins naa het geel groen. Het was op den 28 Juny dat ik verscheide van haare Eyeren ende Wurmen in de wratkens vond. In de alderkleenste vond ik een Ey, in die wat grooter waaren een Wurm, en in de aldergrootste, en alwaar twee a drie gewaskens als in een gegroeyt waaren, vond ik somtyts twee, en ook wel drie, en vier Wurmen, die nog in grootte onder malkanderen verscheelden. Soo dat daar top een tyt Eyeren en Wurmen van verschillige grootte, in de uytwassen der bladeren der Barnde-Netels bevonden worden.

De grootste Wurmken die ik daar in vind, die waaren niet grooter nog langer, en ook breeder van lichaam, als ik een der selve levens grootte vertoon *d*. Als men het selve onder een vergrootglas besag, soo waaren sy wat breetagtig in het midden *e*, hebbende voor aan een fyn Snuytken *f*, met een geel door schynent streepken op het uiterste van het lichaam, dat ten naasten by wit van

con-

Tab.
XLV.

Fig. III. g.

transparentem, ostendebant. Superficies eorum tenuibus quibusdam Pilis sparsim obsita erat g. Lineolam vero corporis, mox memoratam, a translucentibus Intestinorum contentis productam esse animadverti.

Fig. IV. b.

Quum deinde, Julii 3^{io}, aliquot ejusmodi globulos Urticarum aperirem; nonnullos dictorum Vermiculorum in Nymphas procrevisse observabam. Harum equidem illae, quae novissime cutem mutaverant, albi erant coloris; at quae longiore tempore exuvias jam posuerant, variis coloribus distinguebantur. Nymphae istae ad Tertii Ordinis modum priorem pertinebant; manifestè enim cerni poterat, earum membra Muscae inde nasciturae formam exprimere. Evidenter autem in Caput, Thoracem, & Ventrem divisae erant.

i. In Capite duo conspiciebantur insignes Oculi b, reticuli instar fabrefacti, paullatimque sanguineum induentes ruborem. In utroque Capitis latere Cornua comparebant. Sub Capite, in Thorace, complicata Crura & Alae in conspectum veniebant. Circa Abdomen notabiles erant Annuli, quibus recurvata quaedam Caudula eleganter incumbibat i. Membra isthaec, exceptis Cruribus & Alis, sensim ex albo in flavum mutabantur colorem; donec tandem in aquilum omnia, atque postremo nigerrimum, decolorarentur.

Fig. V. k.

Julii 9^{no} animadvertēbam, plura istorum Tuberculorum disrupta hiare, neque ulla amplius Animalcula, sed quaedam saltem exuvias, continere. Unde conjiciebam, Nymphas haece tum jam in habitum Muscarum transivisse; quod ipsum etiam illa Tubercula, quae in cistellis quibusdam adservaveram, mihi demonstrabant. Et sane verosimile mihi videbatur, quod omnes istae Excrecentiae, cum tempus instat, quo contenta intus Animalcula Alas adipiscuntur, atque in lucem proditura sunt, dehiscant. Hanc ob rationem, nonnulla adhuc alia ejusmodi Tubercula tum temporis aperiens, Nymphas quidem in his deprehendebam; at quarum membra debitos nondum colores, nec necessarium ad mutandam cutem robur, acquisiverant.

Musca isthaec, exuviis positis in lucem egressa k, duobus gaudet Corniculis, nigris, longiusculis, ex anteriore Capitis regione exstantibus. Caput ex saturate aquilo viride est, rubris Oculis interstinctum. Supernae Thoracis parti quatuor adhaerent Alae membranaceae: imae autem regioni sex infixae sunt Crura,

ex

couleur was. Hier en daar was het Wurmken met eenige fyne hayrkens beset g. Dit streepken op het lichaam bevond ik, dat de doorschynende inhoud der Ingewanden was.

Als ik nu op den 3 July eenige van deese klookens op de Netelen opende, soo sag ik, dat eenige van deese Wurmken in Poppen vergroeyt waren. Die gene, dewelke effen haar vel hadden afgelegd, die waren wit van couleur. Maar die wat langer vervelt waren, die hadden verscheyde coupleuren. Deese Poppen waren van de Derde Order op de eerste wyse: en men sag distinct, dat haare leedemaaten de gedaante van een toekomende Vlieg uytbeelden. Sy worden in Hooft, Borst, ende Buyk, ligtelyk onderscheyden. In het Hooft sag men twee groote Oogen h, die als een netteken van maaksel syn, en met der tyt bloet-root worden; aan weer syden van het Hooft vertoonden sig de Hoornen. Onder het Hooft sag men op de Borst de samen gevouwe Beenen ende Vleugelen. In de Buyk waren aanmerkelyk de Ringen, waar boven op men een krom staartken, cierelyk geplaatst sag i. Deese leeden, uytgesondert de Beenen en Vleugelen, sag men, dat allengskens uyt wit in geel verandert wierden, tot der tyt, dat alles in een bruyne verruw verschoot, die eyndelyk heel swart wierd.

Op den 9. July bevond ik, dat verscheyde van deese gewaskens open geborsten waren, sonder dat men daar eenige Dierkens meer in bevond, als alleen eenige afgestroopte vlieskens. Dat my te kennen gaf, dat deese Poppen nu de gedaante van Vliegen aan genomen hadden, gelyk ik ook bevond omtrent die geenen, die ik in eenige dooskens bewaarde. En het scheen my toe, dat alle de gewaskens kwamen open te barsten, wanneer als de tyt aankwam, dat deese Dierkens geuleugelt souden worden, en voor den dag komen. Hier om, als ik nog eenige andere wratkens opende, soo vond ik daar de Poppen wel in, maar haare leeden die hadden nog haare volkome coupleuren niet, nog ook de sterkte om te vervellen.

Dit Vliegken, soo vervelt synde k, heeft twee langagtige swarte Hoornkens voor aan het Hooft geplaatst, de couleur van het Hooft is van een donker bruyne groen met roode Oogen. Boven aan de Borst heeft het vier vliesige Vleugelen geplaatst, en van onderen ses Beenen, die witagtig syn, en naa het roode trekkende. Agter aan de Buyk

G g g g g g g

siet

ex albedo rubescentia. Extremum Abdominis, in Masculis, nigra quadam conspicuum est Caudula, in duas Setas divisa: ut hinc Musca haec inter Bifetas referenda sit. Foemellae contra Aculeus videtur impertitus esse. Universus Thoracis & Abdominis color in hisce Animalculis, aequae ac in Cantharidibus, saturate viridis est atque coruscus: unde oculis microscopio armatis spectaculum praebet elegantissimum. Praeternisi Anatomen istorum Insectorum instituere. Quodsi volupe mihi est, Muscas haec, cum suis Nymphis, adservare; amyli interventu eas chartae albae adglutino, tumque earum artus dispando: nimis enim tenellis constant membris, quam ut veruculo transfigi queant.

DE VERMICULIS, QUI IN NONNUL-
LIS QUERCUUM EXCRESCEN-
TIIS LANUGINOSIS DEPRE-
HENDUNTUR.

Tab.
XLIV.
Fig. VI.

aaa.

Quercus multifariorum Insectorum, quibus & nutrimentum praebent & habitaculum, haud minus foecundae sunt, quam Salices: id quod duobus solummodo speciminibus nunc demonstratum ibo. Primum suppeditabunt ea, quae in ramulorum Quercus summitatibus, tanquam intra tomentosam quandam Excrecentiam, enutriuntur. Alteram ab illis petam Animalculis, quae in foliorum Quercinorum Tuberculis, modo quam maxime mirabili atque notatu dignissimo, conclusa reperiuntur. Lanuginosa ista, de qua fermo mihi est, Excrecentia, tomentosae pilisque subtilibus constantis lanuae aut Gossypii instar, circum Extremitates tenellorum quorundam ramulorum, in Quercubus pullulascens, globi in speciem coalita cernitur *aaa*. Lanugo autem isthaec quam subtilissima est, atque e pilis tenuissimis, juxta ac prorsus inter se mutuo implexis, conflata. Quin & haud admodum fortes sunt hi pili; quandoquidem intus excavati, & ex globulis velut compositi esse videntur. Radicantur ii partim in petiolo sive ramuli Quercini extremo *b*, partim in folio Quercus ipso; quod quidem saepiuscule quasi e meditullio talis globi procrescere *c*, atque lanugine illa undequaque in ambitu circumdatum esse cernitur. Praecipuam tamen, qua isti pili nituntur, basin nonnulli constituent sacculi vel tubuli (si hac denominatione uti licet), oblongi, cavi *d*, qui principio teneri sunt & molles, instar sacculorum, deinde vero rigescentes atque indurati ligneos quasi tubulos aemulantur.

Fig VII d.

Intra

siet men in de Mannekens een swart Staartken, dat in twee borstels verdeelt is, soo dat dit een twee-borstelige Vlieg is. Het Wyfken in tegendeel schynt een Angel te hebben: de gansche couleur van Borst en Buyk in deese Dierkens is van een don'er groene en blinkende verruw, even als die der Spaansche Vliegen, dat onder een vergrootglas een seer fraay gesigt geeft. Ik heb verjuynt de Anatomie deeser Dierkens te doen. Om deese Vliegkens en haare Poppen te bewaaren, soo plak ik die met styffel op wit papier, en dan spreij ik haare leeden uyt, want om daar een spelt door te steeken, soo syn se al te teer van leedematen.

VAN DE WURMKENS, DEWELKE IN
SOMMIGE WOLLIGE UYTWAS-
SEN AAN DE EYKE BOOMEN
GEVONDEN WORDEN.

De Eykeboomen syn niet minder vrugtbaar, om veelderhande Dierkens te voeden en wooning te verschaffen, als Willige boomen, waar van ik voor tegenswoordig alleen twee voorbeelden bybrengen sal. Het eerste van die op de tippen der Eyke takkens, als in een wollig uytwassen gevoet worden. En dan van die Dierkens, dewelke men in de wratkens haarer bladeren seer wonderbaarlyk en boven aanmerkelyk opgeslooten vind. Dit wollig gewassen, daar ik van spreek, dat siet men, als een donselige en syn hayrige wol of cattoen, om de uyteynden van sommige teere takkens der uytspuytende Eyke boomen, in de form van een klood te samen gegroeyt te syn *aaa*. Deese wolagtigheid is seer syn, en dun hayrig, synde geheel in malkanderen verwert, de hayrkens ook syn niet heel sterk, alsoo sy van binnen hol schynen, en uyt kloodkens schynen gecomponeert te syn. Sy hebben haar fundament ten deele op het steelken, of het uysterste takken van de Eyke boom *b*, en ten deele op het Eyke blad selve, dat men veel tyts midden uyt de klood siet voort spruyten *c*, alwaar men deese donseligheid in den omtrek geplaatst siet. Maar bysonderlyk soo hebben deese hayrkens haar fundament, op eenige langwerpige en holle beurskens of pypkens, soo ik het noemen mag *d*, die in het eerste teer en week als een beurskens syn, en daar naa als een houtagtig pypken styf en verhart worden.

In

Intra quamlibet harumce cavitatum five fistularum collocatus invenitur Vermiculus, qui ibidem eousque enutritur atque absconditur; donec aetivo tempore in Nympham mutetur, proprie ad modum priorem Tertii Ordinis referendam. Verum, uti jam aliquoties monui, Quarto tamen Ordini adscribo haec Animalcula; quoniam modus, quo mutantur, penitus obscurus est & tenebris obvolutus, nec nisi curiosissima diligentia, multoque demum labore, detegendus. Haec etiam ratio fuit, ob quam ista Insecta hactenus nequam juxta ductum eorum, quae summus Conditor nobis in Natura rerum patefacit, sed tantummodo pro negligentia, praepjudicatis opinionibus & ignorantia, quibus laboramus, pertractata sint. Unicum tamen his exemptum velim industrium Virum, *Franciscum Redi*; quippe qui, alio prorsus animo isthaec Naturae artificia perscrutatus, ex stupidae brutaeque inscitiae abyssu ea protraxit. Et sane adeo spissae haec regnarunt ignorationum tenebrae; ut casui omnia fortuito atque putredini fuerint attributa: quae quidem allucinatio Viris intelligentibus vix certe condonari potest. Scilicet eousque a veritate aberramus; si assiduo tantum in Musaeo defixi memoriam nostram in Bibliothecam convertimus, neglectoque rationis omnis vero fundamento, DEO nimirum in operibus suis manifestato, cunctarum rerum rationes proprio in cerebro cudere conamur.

Memorati sacculi quandoque ad nonaginta, imo centum & plures, inter se concreti, atque intra tomentosam illam lanuginem oclusi observantur. At quando Vermiculi intus absconditi in Nymphas abiere, debitumque deinde robur indepti sunt; tunc tenuem singuli pelli- culam exuunt, minutasque tandem in Muscas mutati, Dentibus suis & loculum, in quo hactenus latitarunt, & lanuginosum simul Gossypium istud, perforant: quo peracto denique plura per foramina &c inde in lucem proreptare cernuntur, spectaculum sic exhibentes visu quam elegantissimum. Quin vel imperiti etiam, dum talia vident, obstupescunt, atque varias eorum ideas animo sibi effingunt; quas quidem sicubi in medium proferunt, plerumque admodum ridiculas esse observamus.

Musca haec in Caput, Thoracem, & Abdomen secta est *f.* In Capite Oculi, binaeque longae Antennae, conspiciuntur. Superiiori Thoracis regioni quatuor infixae sunt Alae, membranaceae, conchae instar margaritiferae

In yder van deese holligheeden of pypkens vind men een Wurmken geplaatst, dat al daar gevoed ende op geslooten wort, tot den tyt toe, dat het in de Soomermaanden in een Pop verandert, die eygentlyk behoort tot de Derde Order op de eerste wyse. Maar, gelyk nu eenige maalen gesegt is, soo plaats ik deese Dierkens, evenwel in de Vierde Order, om dat de manier haarer verandering t' eenemaal donker ende obscuur is, soo dat se niet als door een sorgvuldige vlyt, en een groote moeyte kan ontdekt worden. Dat ook de reeden is geweest, waarom men deese Dierkens tot nog toe niet naa de openbaring des Scheppers in de Natuur heeft verhandelt, maar alleen naa onse sloffigheit, vooroordeel, ende onwetentheid, waar van ik alleen den neerstigen Heer Frans Redi uytsondere: dewelke door een heel anderen geest deese kunst-werken der natuur ondersogt heeft, en haar uyt de diepten der domme en beestelyke onwetentheeden getrokken: en welkers duysternissen soo grof syn geweest, dat se alles aan het geval en de verrotting hebben toe geschreeven; dat seker onverschonelyk voor Mannen van verstant is. Maar soo dwaalt men, als men alleen in syn kamer blyft, en van syn memorie een boekekas maakt, willende van alles reeden geeven, daar se de kragt der reeden verwaarelofen, het welk de geopenbaarde GODT in syne werken is.

Deese beurskens siet men somtyts tot 90 jaar 100, en meer in getal, by malkanderen gegroeyt, en in dat donselige hayr opgeslooten. Maar als nu de Wurmken daar binnen in tot Poppen vergroeyt syn, en haare sterkte verkreegen hebben, soo stroopen sy yder een dun buytken af, en de gedaante van kleene Vliegkens aangenomen hebbende; soo doorbyten sy haare wooningen met haare Tanden, en sy maken te gelyk een openinge door dit wollig cattoen: al waarmen haar door verscheyde gaatkens dan siet buyten kruypen &c, dat seer fraay staat, als men het siet, en het verbaast zelfs de onwetende, welkers verbeelding sig daar verscheyde gedagten van formeert, dewelke als sy openbaaren, meesten tyt geheel belachelyk syn.

Dit Vliegken is in Hooft, Borst, ende Buyk, gesneden *f.* In het Hooft siet men syne Oogen met twee lange Hoornen. Aan de Borst heeft het van boven vier vliesige Vleugelen, dewelke als een glinsterent paarlemoer haar vertoonen, en waar

G g g g g g g 2

van

coruscantes; quarum superiores duabus maculis nigricantibus, venustisque nervulis intercurrentibus, exornantur. In imo Thoracis sex Crura cernuntur pellucida, ex spadiceo rubra. Abdomen in Annulos aliquot dividitur, extremoque suo satis conspicuum gerit Aculeum; cujus ope Animalculum, dubio procul, Quercuum ramulos, Ovulorum suorum gratia, inforat. Caeterum tota nigra est haec Musca. Ovulum ejus hactenus nec in excrescentiis, nec intra Foemellae corpusculum, videre mihi contigit; quandoquidem eam non dissecui. Observationem hancce Junii 26^{to} coepi; quo tempore multae istarum adeo mirabilium Muscarum e Gossypio foras proreptabant. Inde autem usque ad 8^{vum} Julii haec exitio durabat. Mares Foemellis minores erant.

DE ANIMALCULIS, QUAE IN FOLIORUM QUERCINORUM TUBERCULIS TAM ARTIFICIOSE ET MIRABILITER CONCLUSA REPERIUNTUR; UT, QUAECUNQUE HACTENUS DICTA SUNT, HUIC OBSERVATIONI PRIMAS DEFERANT.

Res, quam, a me observatam, impraesentiarum expositurus sum, adeo suo in genere singularis est; ut nihil sane in rerum Natura unquam possit detegi notabilius. Unde omnipotentia & sapientia Conditoris heic, tanquam vividissime radians Adamas, oculos feriunt, atque tam aperte suis in creaturis sese manifestant; ut harum etiam vilissimae summi Architecti laudes & encomia aeternum exclament, ac veluti totidem voces sint, quibus ad amorem timoremque supremi Numinis compellimur, DEIQUE imaginem in Nobis cognoscere docemur: in Nobis, inquam, qui facultatem obtinuimus Creatorem in iis, quae creavit, investigandi, & magnifica Ejus miracula detegendi.

Ut autem ordine haec res a me proponatur; Tubercula foliorum Quercinorum & Excrescentiam, quae in his reperitur, prius describam, atque oculis exhibebo. Deinde vero ad Vermis, Nymphae, & Muscae, descriptionem demum progrediar. Circa Excrescentias animadvertere oportet, quomodo sitae, constructae, figuratae, coloratae, & qua magnitudine sint vel parvitate. Situs earum irregularis est, & propemodum similiter sese habet, ac in Tuberculis foliorum Urticae supra ostendi. Quaedam, anteriorem folii partem occu-

van de bovenste met twee swartagtige vlaksken, en door lopende cierelyke senuwken opgeschikt syn. Onder aan de Borst heeft het ses doorlugtige castanie rode Beenken. De Buyk die word in eenige ringekens verdeelt, en agter aan is sy met een seer kennelyke Angel gewapent, waar meede dit Dierken, sonder alle twyfel, een opening voor syne Eyeren in de Eyke takskens maakt; de couleur van dit Vliegken is heel swart. Het Ey daar van heb ik tot nog toe niet gesien, soo wel in de uytwasken, als in de ingewanden der Vliegken, die ik niet ontleed hebbe. Deese observatie nam ik op den 26 Juny, op welken tyt daar veele van deese admirable Vliegken uyt het Cattoen kwamen, dat tot den 8 July continueerde: de Mannekens waaren kleender als de Wyfken.

VAN DE DIERKENS, DEWELKE MEN IN DE WRATKENS DER EYKE BOOM BLADEREN, HEEL KUNSTIG EN SOO WONDERBAARLYK OPGESLOOTEN VIND, DAT HET ALLES OVERTREFT, WAT TOT NOG TOE GESEGT IS.

De Observatie, die ik tegenswoordig gaa voorstellen, is in syn soort soo raar, als men ooit iets in de Natuur kan ontdekken: soo dat de Almagtigheid en Wysheid GODS daar, als een helder flikkerende Diamant, ogen kennelyk in uytblinkt, en sig soo tastelyk in syne Schepselen openbaart, dat de alderminste daar van syn lof ende roem eeuwig uytgalmen: en als soo veele stemmen syn, die ons tot de vrese en liefde GODS nodigen, en om syn beelt in ons te erkennen: in ons seg ik, die de kragten ontfangen hebben, om den Schepper in syne schepselen naa te speuren, en syne hoog statelyke Wonderen te ontdekken.

Om deese verhandeling ordentelyk te doen, soo sal ik eerstelyk de wratkens op de bladeren der Eyke boomen beschryven, en het gewasken, dat men daar in vind, ten toon stellen, waar naa ik tot de beschryving van de Wurm, de Pop, en de Vlieg sal over gaan. Omtrent de uytwassen daar is aan te merken, haar situatie, constructie, figuur, couleur, en haar grootheid ende kleenheid. Wat de situatie belangt, die is irregulier, en ten naaften by op de manier, gelyk in de gewasken op de bladeren der Neetelen vertoont is. Sommi-

pan-

de

a. a. pantes, nervo vel adfident, vel superne ad-
a. a. cretae infident *a. a.* Aliae vero folii medium
b. tenent, nervo ibi decurrenti superimpositae *b.*
 Nonnullae tandem circa extremas folii oras
c. c. sparsim collocatae cernuntur *c. c.*

Prima istorum Tuberculorum rudimentâ nunquam hæcenus conspexi: haud enim, nisi casu fortuito, evenit, ut ea, praesentibus Toparcha Nieuwenrodae, ejusque Coniuge, singularibus meis Amicis, in nemore Hagienfi observaverim, simulque tum sat multa mecum detulerim domi examinanda. Hinc illa tantummodo miracula, quae accuratissima scrutatione in iis observavi, exacte heic nunc describam. In quodam ex maximis istorum Tuberculorum, cujus partem superiorem rescideram *d*, ingentem satis animadvertēbam cavitatem, in qua tres iterum aliae, peculiāres, *e*. Excrescentiae *e* occurrebant; quae quidem quam ratione eo devenērunt, ego cogitatione adsequi haud poteram. Minorum harum Excrescentiarum singulae, singulare sicuti intra cavum constitutae, at nullo tamen sepimento inter se distinctae erant. Quum dein tres istas, *f*. particulāres, Excrescentias inde exemissem *f*; figurā eas a Phaeolis, quorum alterum latus altero nonnihil convexius est, haud abluere animadvertēbam. Quin apparebat etiam in medio earum, tanquam si tenuis petioli inter-

De structuur deeser gewaskens bestaat uyt een harde, knobbelige, en substantieuse materie, die men ligt kan door breeken, alsoo sy geen taayigheid heeft, waar door sy over een komt met de natuur van de Kraak-beenen. En ik sou haar niet beter kunnen vergelyken, als met de kelk, die de Haase nooten omvangt, wanneer sy nog onryp aan de boom hangen, en daar in met haar grond beslooten worden. En op deese wyse, soo verhart sig het middelste vlies van het Eyke blad, en het groeyt tot een wratken uyt, wanneer als het saet of Ey van een tenger Vliegken daar binnen in gebragt word. De figuur deeser wratkens is somtyts ront, somtyts eysgewys, en ook langwerpig, en somtyts siet men ook, dat'er twee, drie, a vier wratkens te samen groeyen, en als dan by kans een lichaam maaken. De couleur bestaat meestentyt uyt een donker groen, somtyts uyt den blaauwen gewassen, en somtyts naa het wit en geel trekkende. De grootheid is seer verscheyden, naa dat het gewasken in syn begin is, of meerder of minder is aan gegroeyt, of dat twee gewaskens een volkome wratken uyt maaken b.

Heel in haar begin heb ik deese gewaskens nog nooit gezien , alsoo het casueel was , dat ik deselve met de Heer en Vrouw van Nieuwenrode , myne bysondere vrienden , in het Haagsche Bosch kwam te observeeren , en daar een goet getal van meede nam , om die te examineren. Daarom sal ik alleen die wonderen daar van naauwkeurig beschryven , die ik heel naauwkeurig daar in waar genomen heb. In een van de grootste gewaskens , daar ik het bovenste deel van kwam af te snyden d , bevond ik een redelyk groote holligheid , waar in ik nog drie distincte andere gewaskens observeerde e , sonder te kunnen denken , hoe sy daar in gekomen waaren: ieder der selve kleene gewaskens , sag men als in een separate holte gelegen , hoewel sonder eenig afschutsel. Als ik deese drie particuliere gewaskens daar had uyt genomen f ; soo sag ik , dat haar figuur niet kwalyk over een kwam met de Turksche boonen , die aan de eene syde wat dikker als aan de andere syn : en in 't midden vertoonde het sig , als of sy meede met een kleen steelken , als aan een kelk hadden vast gese-

Hh hh hh hh h

ten :

ventu ad siliquam quandam fuissent adfixae : quod tamen nonnisi ope microscopii detegere in hisce Tuberculis licebat.

a. Tab.
XLV.
Fig. XIV.

Postquam isthaec observaveram; curiositate incitabar ad reliqua, quae mihi praesto erant, Tubercula quam accuratissime examinanda. Et sanè miraculis summi Conditoris plena reperibam omnia. Quum enim Tuberculum ejusmodi, quod a perfectione & magnitudine modo descripti longe adhuc aberat, medium disseca-rem; nullam equidem omnino intus cavitatem, at in medio tamen duos memoratorum Phaseolorum, & binos quoque observabam Vermiculos, quos simul cum Phaseolis discideram: quemadmodum Icone tantillum ultra nativam magnitudinem aucta repraesento ^a; qua bini dissecti Phaseoli in meditullio siti, & circum eos substantia Tuberculi, quae haud aliter, ac caro mali Aurantii semina undequaque ambit atque continet, intus haerentes Phaseolos quaquaversus circumplectitur, exhibentur. Videbam quoque, crustam Tuberculi externam aridioris & compactioris esse materiei, colorisque viridioris, quam corpus internum: quod quidem discrimen ita depinxi, ac si divortium quoddam utramque inter substantiam factum fuisset; quamvis id revera in tranquilla hacce vita neutiquam obtineat.

At quum dein tertium aperirem Tuberculum, quod paullo magis provectum erat; internam ejus substantiam paulatim exarescere, & a Phaseolo secedere animadvertēbam. Atque sic demum efficiebatur, ut Phaseolus intus in occluso Tuberculo, tanquam intra cavum, haereret, atque in cavi hujus uno vel altero latere tantum situs cerneretur. Inde itaque liquidissime tandem addiscebam, quod tres priores Phaseoli, quos in Tuberculi primum a me aperti cavitare interiore repereram, similiter per particularum evaporationem, modo tam mire elegantī, ibi intus fuerint collocati: prout etiam postmodum circa omnes Phaseolos, atque Tubercula hos continentia, id ipsum obtinere expertus sum. At quum prima vice mirabiles istas mutationes observarem, rationis, ob quam producantur, ignarus; inenodabile profecto aenigma in illis inveniebam: quod ipsum & duobus meis Amicis obtingebat, quorum honorifico consortio tum temporis fruebar; quando eum duntaxat in finem iter institueramus, ut Conditoris miracula invicem contemplandi opportunitate delectaremur.

Multa equidem ejusmodi phaenomena, quae

mo-

ten: maar dit ontdekte men in deese gewaskens niet als met een vergrootglas.

Dit geobserveert synde, soo gaf het my de curiositeit, om heel naauwkeurig de andere gewaskens te examineeren, die ik alle van de wonderen des Scheppers vervult bevond. Want als ik een gewasken in syn midden door sneed, dat op ver naa de perfectie nog grootte niet had, als ik terstont gesegt hebbe; soo vond ik daar in gansch geen holligheid, en evenwel soo observeerde ik in het midden, twee van de geseyde boonkens, en ook twee Wurmken die ik te gelyk met het boonken door gesneeden had, gelyk ik die wat meer als levens grootte kom te vertoonen ^a; al waar men in het midden de twee door gesneede boonkens siet, en ront om de boonkens siet men de substantie van het wratken, dat de inwendige boonkens heel besluyt, gelyk het saat van een orange appel, geheel van het vlies der selve omvangen of beslooten word. Ik sag ook dat de buytenste korst van het wratken wat drooger en compacter van substantie was, en ook groender van couleur als het binnenste, dat ik af gebeelt hebbe, als of daar tusschen beyden een separatie was geweest, 't geen nogtans soo in dit stil leeven niet bevonden wort.

Maar als ik nu nog een derde gewasken kwam te openen, dat wat meer geavanceert was, soo bevond ik, dat de binnenste substantie daar van allengskens begon uyt te droogen, en van het boonken af te wyken; het geen te weeg bragt, dat het boonken als in een holligheid binnen in het besloote wratken kwam te leggen: waar in men het aan de eene of aan de andere syde alleen geplaatst sag. Soo dat ik hier uyt 't eene maal onderregt wierd, dat de drie eerste boonkens, die ik in de binnenste holte van het eerst geopende wratken gevonden had, daar van gelyken door een uytamping van deelen, op soo een wonder fraaye manier waaren in geplaatst geworden. Gelyk ik naderhand ook bevond, dat het selve omtrent alle de boonkens ende de wratkens, daar se in laagen, soo geschiede. Maar doe ik dit de eerste maal sag, sonder de reeden deeser raare veranderingen te weten, soo was het my een onoplosselyk raatsel, gelyk ook aan die twee vrienden gebeurde, die ik de eer had te vergefselfchappen; om ons met de wonderen van den Schepper te onder houden, dat alleen de oorzaak van onse reys was.

Men siet in de Natuur diergelyke dingen, die hier

modo expositis respondent, in rerum Natura animadvertimus. Semina Pomorum & Piorum, intra fructuum carnem recondita, similiter, pedetentim, suis ab operimentis & calicibus abscedunt; ut deinde libera in his jaceant. Idem etiam circa siccifcentes Avellanarum nucleos obtinet: quin & circa ipsam Avellanam, quae tandem a Calice suo semet separat. At vero in Tuberculo, de quo agimus, id insuper singulare prorsus occurrit, quod Phaseolus, qui intus abscesserat, vivum adhuc Vermiculum, intra se, in cavitate sua, inclusum continuerit.

Tab.
XLV.
Fig. XV.

Quando Phaseoli isti, ob evaporationem & excavationem substantiae Tuberculi, recentissime modo abscesserunt; tunc circumferentia eorum nonnihil aspera est & inaequalis: quae tamen, paulatim arescendo, tandem aequatur atque laevis evadit. Interim microscopii ope nihilominus aspera illa scabrities in Phaseoli superficie deinceps semper adhuc conspici potest g: quemadmodum etiam locus, quo Phaseolus iste nutrimenti & incrementi sui materiam hausit, nunquam deletur; sed exiguae instar cicatriculae usque spectandum sese praebet h.

Phaseoli istius substantia principio mollicula est; postea vero induratur & exarescit, spadiceo-rubrum induens colorem, quem deinceps nunquam amplius commutat. Unde perquam elegans nascitur spectaculum, si quis Phaseolum intus in cavo viridis Tuberculi etiamnum collocatum contuetur. Phaseolus, demum exsiccatus, compage satis firma & forti gaudet, crustaeque & duritiei suae ratione Castaneae nucis cortici haud absimilis est; praeterquam quod hic crassior sit. Omnes autem isti Phaseoli magnitudine nequaquam inter se conveniunt; quemadmodum & Vermiculi, intra eos conclusi, haud omnes aequae magni esse observantur.

Phaseolorum quoque, unum intra Tuberculum contentorum, numerus admodum varius est. Quando enim Tubercula simplicia sunt, Phaseolus quilibet singularem suam cavitatem in iis occupat: at contrarium obtinet, sicubi duplicia aut composita fuerint Tubercula. Interim quandoque etiam conspicitur, quod, quamvis tria vel quatuor Tubercula inter se mutuo concreverint, singuli tamen eorum Phaseoli, peculiari sua domuncula conclusi, interventu diaphragmatis a se invicem separentur. Locus, cui Phaseolus intra Tuberculum insidet, plerumque humidulus est & submadescens: quo fit,

hier meede over een stemmen: want de saden der Appelen ende Peeren, die wyken meede metter tyt binnen in de vrugten van haare bekleetselen en kelken af, daar se dan los in komen te leggen. Dit selve siet men ook omtrent de opdrogende pit-ten van de Haas-neuten: en ook omtrent de Haas-neut selve, die eyndelyk uyt syn kelk wykt. Maar dit is alhier heel wat bysonders, dat dit afgeweeke boonken binnen in sig nog een levendig Wurmken in syn holligheid beslooten had.

Wanneer deese boonkens in het begin, eerstelyk door de uyt dampende en hol wordende substantie van het wratken af wyken, soo syn se in haar omtrek een wynig rouw ende on effen, maar alsoo die meede met ter tyt op droogt, soo worden sy gladt ende egaal: egter soo kan men nog altyt met het vergrootglas deese rouwe oneffenheeden op het boonken bemerken g, gelyk ook de plaats, waar door het voetsel tot syn aangroeying ende aanwassing op geklommen is; die daar als een kleen litteken over blyft h.

De substantie van dit boonken is week in syn begintfel, daar naa wort het harder en op gedroogt, en het verkrygt een castanie roode couleur, die het altyt behout, dat seer fraay staat, als men het binnen in de holte van het groene wratken aan schouwt. Het boonken dus op gedroogt synde, is redelyk vast en sterk van maaksel, komende in syn schil ende hardte niet kwalijk over een met die van een castanie, die alleen dikker is. Alle deese boonkens syn ook niet even groot, gelyk ook de Wurmken, die daar in op geslooten syn, niet van een en de selve grootte bevonden worden.

Het getal der boonkens in een gewasken verscheelt ook veel, want als de gewaskens enkelt syn, soo heeft ieder boonken daar in syn bysondere holligheid, dat contrarie is, als de wratkens dubbelt of gecomponeert syn. En somtyts siet men weer, dat drie a vier wratkens aan een wassen, en dat dan nogtans ieder boonken in syn bysonder huysken, met een door gaande middelschot van de andere af geschooten wort. De plaats, daar het boonken in het gewasken leyt, is meesten tyt vogtig ende natagtig, waar door het belcet word, om van de eene plaats tot de andere te rollen. Ook verscheelen selfs de holligheeden van de wratkens

Hh hh h'h hh h z

in

fit, ut impediatur, ne is ex alio in alium convolvi locum queat. Quin ipsae etiam Tuberculorum cavitates magnitudine inter sese discrepant: quod quidem inde proficisci existimo, quia ipsorum quoque Tuberculorum alia aliis majora vel minora fuerunt, magisque vel minus inaruerunt. Communiter tamen unicus tantummodo Phaseolus unoquoque in Tuberculo invenitur.

a. Tab.
XLV.
Fig. XII.

m.

Quum deinde de exsectis istis Phaseolis unum sollicitissime aperirem; vivum in eo deprehendebam Vermiculum, qui pluribus ex annulis constabat: prout hunc ipsum, medio super Quercus folio recubantem, magnitudine aucta repraesento^a. Vermiculus iste figurae erat oblongae, colorisque albi. In Dorso ejus grisea cernebatur lineola ad nigrum vergens. Cum vero eundem dein diffecarem; tandem animadvertēbam, lineolam istam a contentis interaneorum Vermiculi ortum ducere, & alterato, quod in Intestinis collectum haerebat, alimento, per cutem transparenti, revera deberi. In aliis multis Vermiculis quandoque fusca, alias rubra, flava, vel viridis ejusmodi lineola comparet; quae a pabulo intus concocto semper producitur. Vermiculus, quo de agimus, intra tenellum suum Phaseolum lunatam in formam convolutus jacebat, undequaque liber, nec uspiam vinculo vel minimo cohaerens. Imo neque Vasa etiam umbilicalia, aut alia ulla filamenta conjungentia, quorum ope suum is nutrimentum, uti vulgaris fert opinio, adtrahere potuisset, circa eum reperiēbantur. Insuper pro lubitu quoque in Phaseolo suo semet is movebat ac circumagebat, quippe qui satis caeterum robustus atque vegetus erat. Ne minima quidem excrementorum vestigia, neque vel tenuissimum quoddam oscillum, per quod Vermiculus foras ejicere feces suas potuisset, in Phaseolo mihi occurrebant. Quin nec in cavo ipsius Tuberculi, quod purum intus & nitidum erat, ulla excrementa sese manifestabant.

Interim haud negavero tamen, quod Animalculum istud ibi loci nutrimentum ceperit: quandoquidem id ex alterato pabulo, quod, specie excrementorum, in ipsius Intestinis conclusum cernebatur, quam evidentissime patescit. Eam ob causam pro certo assumo, quod Vermiculus iste adscendente victitaverit folii Quercini succo, huncque, per petiolum usque in cavitatem Phaseoli delatum, ore ibi hausserit. Quum vero ejusmodi alimentum, procul dubio, ad-

mo-

in grootte onder malkanderen; dat ik oordeel syn oorspronk te neemen, naa de gewaskens selfs grooter ende kleender syn geweest, en meer of minder uyt gedroogt syn. Egter siet men voor het meest maar een boonken in ieder gewasken.

Als ik nu een van deese uyt gesneede boonkens sorgvuldig opende, soo vond ik daar een levendig Wurmken in, dat uyt verscheyde ringkens bestont; gelyk ik dat selve midden op het Eykeblad in het groot vertoon^a. Dit Wurmken was langwerpig van figuur, en wit van couleur; op de rug had het een grys streepken, dat naa het swart trok. Maar als ik dit Wurmken opende, soo sag ik, dat het de inhoud syner Ingewanden waaren; en eygentlyk bestaande uyt het veranderde voetsel, 't geen in syn Darmen beslooten was, en het welk door de huys heen scheen. In veele Wurmken siet men somtyts soo een bruyn, dan een root, geel, ende groen streepken op haar lichaam door schynen, dat alles van het verteerde voetsel komt. Het was in dit teere boonken geplaatst, in de form van een halve Maan: leggende daar 't eene maal los in, sonder de alder minste connexie; of ook, dat men daar eenige Navel vaten, of andere samen voegende vesels in ge- waar wierd, waar door het syn voetsel naa het gemeene gevoelen sou kunnen getrokken hebben. Het beweegde en drayde sig ook in het boonken, naa syn welgevallen, synde redelyk sterk ende levendig. Ik vond de minste tekenen van afgang in het boonken niet, nog ook het minste gaatken, daar het Wurmken die sou door kunnen geloft hebben; en ook sag ik geen afgang in de holligheid van het gewasken, alsoo dat van binnen helder en klaar was.

Even wel kan ik niet lochenen, dat dit Dierken is gevoet geworden, alsoo dat onweerspreckelyk blykt uyt het gealtereerde voedsel syner Ingewanden, daar men de afgang in beslooten sag. Waar om ik voor vast stel, dat dit Wurmken gevoet is uyt het op klimmende sap van het Eykeblad, dat door het steelken van het boonken, tot in de holligheid van het selve is gevoert geworden; en het welke dan van het Wurmken door syn Mont is in- gesoogen. En alsoo dit voetsel sonder alle twy-

modum subtile fuerit; hinc mirum non est, quod Vermis nullas inde feces excreverit; sed has in suis Intestinis coacervans eousque retinere potuerit; donec, justo demum tempore sub Muscae habitu in lucem editus, omnes simul exoneraret. Scilicet quibuscumque id Insectis, quae ex Nymphis atque Chrysalidibus generantur, commune est, quod quadrante horae, postquam nata sunt, plurima ejiciant ac copiosissima excrementa. Nec sane cuiquam mirum videri existimem, quod Animal, absque fecum emissionem, incrementa capere queat: quandoquidem id ipsum in recens natis Agnis, Vitulisque, quotidie observamus; utpote qui nulla prorsus excrementa ano ejiciunt, priusquam in lucem prodire.

Quamquam autem verosimile mihi videatur, quod substantia Tuberculi haud prius exarescere incipiat, nisi postquam Vermiculus, plenum incrementi sui terminum adsecutus, jamjam in veram Nympham abiturus est; Phaseolus tamen in Tuberculo vel tum quoque parte sua inferiore semper humescens reperitur: ut hinc conclusus intus Vermiculus, sub id etiam tempus, adscendente atque in Phaseolum suum penetrante succo adhuc nutriri possit; sicubi forte nondum fatis alimoniae hausisset. Unde equidem sapientissima DEI Providentia, quae ineffabili fociata Clementiae tam sollicitam rerum creaturarum curam habet, alio rursus modo, quam evidentissime cognoscenda haec exhibetur. Imo vel tantò etiam manifestius est hoc indicium; quoniam ima Phaseoli pars paulatim liberior simulque ficiior evadit, quando Vermiculus figuram Nymphae jamjam induit: ut ideo humiditas ista sensim murescere incipiat, cum tempus adpropinquat, quo is sub Muscae habitu in conspectum proditurus est. Sane Phaseoli tum nonnunquam penitus liberi in Tuberculorum cavitatibus reperiuntur.

Unus illorum Vermiculorum, quem suo e Phaseolo excideram, a 5^{to} Junii ad 5^{um} Julii usque superstes erat. Quando igitur satis demum nutrimenti cepit Vermiculus; tunc annuli corporis ejus arctius ad se mutuo contrahuntur ^a, isque tandem, deposita tenui cuticula, speciem Nymphae adipiscitur. Nympha isthaec primò tota candida est: prout autem membra ejus, quae nascituram inde Muscam exprimunt, sensim magis magisque roborantur; ita & color ipsius quotidie mutatur, nigro usque propius accedens. In Capite hujus Nymphae quam clarissime tum

twyfel seer subtiel was, soo is het geen wonder, dat het Dierken daar geene vuyligheden van heeft uyt gelaaten: maar dat hy die tot syn geboorte in een Vlieg, in syne Darmkens heeft komen te bewaaren; om die dan op een tyt alle te gelyk te lossen, gelyk dat in alle Insecten, die uyt Poppen en gulde Poppen gebooren worden, gemeen is, te weeten, dat se een quartier uurs naa haare geboorte, seer veele en overvloedige afgang komen te lossen. En niemant behoeft het ook wonder te geeven, dat een Dier sonder vuyligheden te lossen, syn wasdom kan verkrygen, alsoo men dat dagelyks in de jong geboore Schaapen en de Kalveren siet, die gansch geene vuyligheden door den afgang lossen, voor al eer sy gebooren syn.

En hoewel ik vertrou, dat de substantie van het wratken niet eer begint uyt te droogen, voor het Wurmken syn vollen wasdom heeft bekomen, en nu in een waaragtige Pop sal veranderen, egter siet men, dat het boonken nog altyt nat van onderen in het wratken is: soo dat het besloote Wurmken ook op die tyt nog syn voetsel, door het op ende door klimmende sap, in syn boonken kan verkrygen, indien het niet genoegsaam gevoet was. Waar in men de wyse Voorzienigheid GODS nog op een andere manier, middag klaar kan kennen, wiens Goedertierentheid soo sorgvuldig syne Schepselen besorgt. En dit blykt te meer, om dat het boonken allengskens lossen ende ook drooger van onderen word, wanneer dit Wurmken de gestalte van een Pop sal aan neemen. Soo dat eyndelyk deese vogtigheid begint te schimmelen, als de tyt naakt, dat het daar als een Vliegken sal uyt te voorschyn komen: op welken tyt deese boonkens somtyts gansch los in de holligheeden der wratkens gevonden worden.

Een van deese Wurmken, die ik uyt syn boonken gesneden hadt, leefde van den 5 Juny tot den 5 July. Dit Wurmken dan genoeg gevoed synde, soo krimpen syne ringen des lichaams digter in malkanderen ^a, tot het eyndelyk een dun vliesken af gestroopt hebbende, de gestalte van een Pop komt aan te neemen. Deese Pop is in het eerst heel wit, en naa proportie dat haare leeden, die een toekomende Vlieg uyt beelden, sterker ende sterker worden, soo verandert het ook dagelyks in couleuren: wordende gestadig swarter. In het Hoofd van deese Pop, siet men als dan seer klaar de Oogen ^{aa}, die als een netteken syn. Onder

l i i i i i i i

het

Tab.
XLV.
Fig. XVII.

- aa.* temporis conspiciuntur Oculi *aa*, reticuli instar constructi. Sub Capite, in Pectore, duo siti sunt Dentes, qui in Verme etiam spectabiles erant. Utrunque juxta corporis longitudinem collocatae
bb. cernuntur Antennae *bb*; inter quas sex Crura, & complicatae Alae, in conspectum veniunt. In Abdomine annuli corporis quam distinctissime comparent *c*. Quapropter Nympha isthaec ad modum priorem Tertii Ordinis naturalium Mutationum referenda est; quum artus futurae Muscae clarè, manifestè, atque similem in modum, ac Formicae, repraesentet.

a. Fig.
XVIII.
b. Fig.
XIX.

- Muscam, in quam haec Nympha mutatur, & magnitudine naturali *a*, & prout microscopio armatis oculis mihi visa est *b*, depictam sisto. Dividitur ea in Caput, Thoracem & Abdomen. In Capite Oculi cernuntur; ante quos duo Cornicula, longiuscula, collocata
aa. sunt *aa*. Thoraci quatuor adfixae conspiciuntur Alae *bb*, quarum superiores, maximae, supra corpus exporriguntur. Cum prona Thoracis regione sex Crura articulantur rubescencia, quorum extrema duobus Unguiculis instructa
cc. sunt *cc*. Venter in Foemellis tumidulus & *d* crassus, in exiguum definit mucronem *d*, qui forte Aculei loco inservit ad terebranda folia, atque Ovula deinde factum per oscillum introvehenda. Universi corporis superficies, quasi laevigata, coracino splendet nigrore, visuque haud inelegans est. Junii 28^{vo} suis ex aediculis prorumpébant hae Muscae. Attamen Anatonem earum haud institui: unde nec de Ovulis Foemellarum, nec de Marium Organis Genitalibus, quidpiam in medium proferre possum.

Fig. XX. ii.

Verum aliud nunc miraculum, nullo fane illorum, quae hucusque proposita sunt, inferius, heic considerandum venit. Situm id est in singulari illo modo, quo ter Optimus, Maximus, Architectus tenellas istas Muscas mediis de operimentis suis, remoto omni obstaculo, in lucem prodire voluit. Eo nimirum tempore, quo Vermiculus Nymphae formam adsecutus est, Tuberculum determinato & exquisito quodam loco paullatim adtenuari incipit: quod quidem in Tuberculo, cui duo Phaseoli inclusi fuerant, delineatum exhibeo *ii*. Nec solummodo adtenuatur Tuberculum ibi loci; sed & adeo valide tandem inarescit, ut induretur atque aptum fiat, quod binis Muscae Dentibus commoli atque morfu tandem perforari possit. Hinc Animalculum hocce, tempore mutationis suae, Phaseolum primo Dentibus suis perterebrat; deinde & ipsum Tuberculum morfu trans-

bet Hooft op de Borst, siet men de twee Tandden, die ook in de Wurm te sien waaren. Aan weer syden langs het lichaam syn de Hoornen geplaatst *bb*, waar tusschen men de ses Beenen, en de samen gevouwe Vleugelen siet. En in de Buyk siet men heel distinct de ringen des lichaams *c*. Soo dat deese Pop onder de derde order der natuurlyke veranderingen op de eerste wyse behoort, alsoo sy helder, klaar, en even als de Mieren, de toekomende leeden van een Vlieg vertoont.

Het Vliegken, daar in deese Pop verandert, dat vertoon ik levens grootte *a*, en ook op die wys, gelyk ik het selver onder een vergrootglas geteekent heb *b*. Het is in Hooft, Borst, ende Buyk gesneden. In het Hooft siet men de Oogen, waar voor twee lang werpige Hoornkens geplaatst staan *aa*, aan de Borst syn de vier Vleugelen gehegt *bb*, waar van de bovenste de grootste syn, en over het lichaam haar uyt strekken. Onder aan de Borst syn de ses Beenen gearticuleert, die rootagtig van couleur syn, en op haar eynde met twee Nagelkens voorzien *cc*. De Buyk is dikagtig ende geset in de Wyfkens, hebbende agter aan een kleene puntagtigheid *d*, dat mogelyk den Angel is, om de bladeren te door booren, en de Eyeren door dat geformeerde gaatken daar in te voeren. De verruw van het gansche lichaam, is een blinkent gecouleurd swart: dat als gepolyst is, en niet onaangenaam staat. Deese Vliegkens braken uyt haare woningen, op den 28 Juny. Ik heb haar niet geanatomiseert, soo dat ik van haare Eyeren, nog Teel leeden in de Mannekens, niets kan seggen.

Maar alhier valt nu een ander wonder te considereren, dat niet minder is, als een van al de andere, die al reede voor gestelt syn. Het selve bestaat in de manier, die de alder Opperste Architect heeft uyt gevonden, om deese teere Vliegkens, midden uyt haare bekleetselen onverhindert in de ope lugt te doen passeeren. Op die tyt dan, als het Wurmken de gedaante van een Pop heeft aan genomen, soo siet men, dat het wratken op een uyt gekooren, en verordineerde plaats allengskens begint te verdunnen: dat ik heb willen uyt beelden in een wratken, daar twee boonkens in beslooten waaren *ii*. En niet alleen siet men, dat het wratken daar ter plaatse verdunt, maar het droogt eyndelyk soo sterk uyt, dat het hart wort, en bekwaam, om door de twee Tandden van het Vliegken, vermaalt ende door gebeeten te worden; soo dat het sig op de tyt syner verandering eerstelyk door byt door syn boonken, en dan ten tweeden, door

Tab.
XLV.
Fig. XII.

forat, atque orbiculari oscillo *k*, quod exacte tam amplum est, ut corpus Muscae per id transmitti ac liberio rem in aëra emergere queat, pervium reddit.

Sub hoc tempus itidem distincte conspici potest, quod mutatio istorum Insectorum in Muscarum formam proxime instet: loca enim illa arefacta, per quae Muscae prorupturae sunt *ll*, in Tuberculistum deteguntur. Quum vero paucis deinde diebus post 28^{um} Junii Tubercula isthaec rursus visitatum irem; animadvertēbam, plurima eorum perforata esse, & quae intus delituerant, Animalcula jamjam evolasse: ut hinc nonnisi Phaseolos, morsu perterebratos, in iis deprehenderim. Tubercula autem, ab incolis suis derelicta, postmodum in se concripsantur, & maximam partem exarescunt. Proximus demum annus nova ejusmodi miracula DEI rursus exhibet contemplanda, summique ideo in laudes Creatoris erumpere nos jubet; quippe qui tam aperte semet in omnibus suis creaturis manifestavit, atque cunctas inter res creatas, quae in tellure nostra degunt, soli se menti humanae praebuit cognoscendum. Unde profecto non nisi pro monstris in rerum Natura reputandi sunt, qui, bruta sua ignorantia fascinati, supremam illam atque summopere deventerandam Providentiam inficiari, ac ficulneis argumentis, omni prorsus & pondere & acumine destitutis, impugnare audent: id enim agendo docent, se nec Homines nec bestias, sed monstra tantum in rerum Natura esse, quae suum sibi interitum ipsa cudunt.

DE QUIBUSDAM VERMICULIS, QUI INTRA SPONGIOSAM ROSAE SILVESTRI, SIVE CYNOSBATI, EXCRESCENTIAM ENUTRIUNTUR.

Fig. VI. Tuberculum hocce quoad externam suam figuram, illi, quod Icone sexta hujus Tabulae in Quercu repraesentatur, haud absimile est: quamvis minime lanuginosum sit, sed contra spongiosum; ut hinc vel jure etiam Spongia adpellari queat. Exsiccatum colore gaudet griseo nigrescente, variisque monticulis, sinibus, & eminentiis inaequalibus distinguitur *aa*. Crescit id pariter in ramuli fastigio, hujusque medio, haud aliter, quam Rosae alabastrus petiolo suo, innititur *b*. Quodsi Excrecentia isthaec discindatur; plures in ea deteguntur cellulae *c*, in quibus ingens alborum Vermiculorum, variae magnitudinis & aetatis, numerus deprehenditur.

Ver.

door het wratken, daar het een ront gaatken in maakt *k*, 't geen even soo wyt is, dat syn lichaam daar kan door passeeren, en de ope lugt genieten.

Men kan ook op deese tyt distinct sien, dat de tyt der verandering nadert, op dat deese Dierkens de gedaante van Vliegen souden aan neemen, want men ontdekt als dan in de wratkens deese op gedroogde plaatsen *ll*, alwaar de Vliegkens sullen door passeeren. En als ik weynig dagen na den 28 Juny deese gewaskens ging bezoeken, soo bemerkte ik, dat de meesten daar van doorboort waaren, en de Dierkens daar uyt gevloogen: soo dat ik niet als de door gebeete boonkens daar in vond. Waar naa de gewaskens dan voorts in malkanderen krimpen, en voor het meeste gedeelte verdroogen. Tot men op het jaar daar aan, deese wonderen GODS weder op een nieuw kan besigtigen, en den Schepper pryzen ende looven, dewelke soo middag klaar sig in alle syne Schepselen geopenbaart heeft, en onder alle Schepselen, die op aarde woenen, sig aan den menschelyken geest alleen heeft bekend gemaakt: soo dat het niet als monsters in de Natuur syn, dewelke door haare brutale onwetentheid, deese hooge ende ontsagge-lyke Voorseenigheid komen te lochenen, en met redenen sonder alle merg ende oordeel willen bestryden: waar door sy nog menschen nog beesten syn, maar wanschepselen in de Natuur, wiens verderf uyt haar eyge selver is.

VAN EENIGE WURMKENS, DIE IN EEN SPONGIEUS UYTWASKEN VAN DE WILDE ROOS, SYNDE EEN WILDE EGELANTIER OP GEKWEECT WORDEN.

Dit gewasken komt in syn uysterlyke gedaante niet kwalik over een, met dat in de sesde afbeelding op deese selve plaat, van de Eyke boomen vertoont is, hoewel het niet wollig is, maar ter contrarie spongieus is, en zelfs een spons sou kunnen genoemd worden. Als het droog is, soo is het van een graauwe swartagtige couleur, met verscheyde knobelen, inbuygingen, en oneffene verheventheeden *aa*. Het groeyt meede boven op een taksken, daar het in het midden opgeplaatst is, gelyk een Roosknop op syn steel *b*. Als men dit gewasken door snyt, soo vind men daar in verscheyde cellekens *c*, daar een groot getal witte Wurmkens, van verscheyde grootte en ouderdom in geplaatst syn, de

I i i i i i i z

welke

Vermiculi hi similiter, ac de aliis omnibus, qui intra Tubercula degunt, Vermiculis jam memoratum est, paullatim quoque Nymphae formam induunt, hocque sub habitu membra futurae Muscae quam manifestissime offerunt conspicienda: id, quod circa finem aetatis contingit.

Tab.
XLV.

Fig. XI. d.

Duas autem Muscarum species ex Spongiola ista in lucem prodire vidi, quae pluribus eam foraminibus perterebraverant, atque sic demum inde foras prorepserant. Prima equidem species satis prope ad illas accedebat Muscas, quae ex foliorum Quercus Tuberculis apud me provenerant: nisi quod corpore esset paullo crassiore d, nigrisque Oculis, & ruffo caeterum colore praedita. Alterius speciei Muscae e Bifetae erant: quamvis character iste Masculis earum tantummodo proprius fuerit. Quatuor etiam Alis, & sex Cruribus rubescentibus, hae, uti priores, gaudebant. Corpus ipsis oblongum erat. Caput, tenello innixum petiolo sive collo, rubescentes Ocellos prae se ferebat. Porro corpus universum, haud aliter, ac Cantharides, colore ex aureo viridi coruscans, peramoenum visu exhibebat spectaculum. Muscae istae nequaquam eodem omnes tempore in conspectum prodibant; sed continuos aliquot dies impendebant in perforando suo domicilio; quippe quod Dentium suorum adminiculo varios in cuniculos exedebant, multisque oscillis f, ultro citroque perterebrabant.

Fig. IX. f.

ACCURATA OBSERVATIO ANNO 1674^{to}, JULII 10^{mo}, PRAESENTIBUS TOPARCHA NIEUWENRODAE, EJUSQUE UXORE, UTRISQUE MIRACULORUM SUMMI NUMINIS, QUAE IN RERUM NATURA INVENIUNTUR, CURIOSISSIMIS, A ME CIRCA POPULUM NIGRAM INSTITUTA.

Quamvis DEI Opera aequae omnia sint admirabilia; alia tamen eorum manifestius, alia vero nonnihil occultius, Creatoris sui laudes exclamare animadvertuntur. Patet id potissimum in variis, quibus Animantia progenerantur, modis; quippe quorum alii notis dilucidis & comprehensibilibus, alii contra obscurioribus, atque investigatu difficilioribus, artificium & majestatem revelati Architecti, qui solus adoratione dignus est, in rerum Natura repraesentant. Quum 10^{mo} Julii Anni 1674. Schevelingam curru ve-

here.

welke gelyk, van alle de andere Wurmken in de gewaskens gesegt is, meede met ter tyt de gedaante van een Pop aanneemen, die heel klaar de leedematen van een toekomende Vlieg vertoonen: dat in het laatste van de Sumer maanden geschiet.

Tweederhande soorten van Vliegkens, heb ik uyt dit sponsken sien te voorschyn komen, die het selve met verscheyde gaatkens doorboort hadden, en waar buyten sy gekroopen waaren. Het eerste soort kwam niet kwalik over een met de Vliegkens, die uyt de wratkens der Eyke bladeren by my voort kwamen, hoewel sy een weynig gesetter van lichaam waarend, hebbende swarte Oogen en een roffche couleur. Het tweede soort van Vliegkens e, dat waren tweeborstelige Vliegen, hoewel dat niet eygen was, als aan de Mannekens. Sy hadden gelyk de anderen vier Vleugelen, en ses rootagtige Voeten. De gestalte van het lichaam was langwerpiger, het Hooft stont op een teer steelken of halsken, daar rootagtige oogkens in stonden. En voorts was het gansche lichaam van een blinkent gout groene couleur, even als de Spaansche Vliegen, dat een seer fraay gesigt gaf. Dese Vliegkens kwamen niet alle op een tyt te voorschyn, maar sy besteedden eenige dagen lang agter malkanderen, om haar een opening door haar wooning te maaken, die sy met veele loop-groefkens ende gaatkens t uyt aten, en door en weer door boorden met haare Tanden.

NAUKEURIGE OBSERVATIE GEDAAN OMTRENT DE SWARTE POPULIER, IN 'T JAAR 1674 DEN 10 JULY, IN 'T BYWEESEN VAN DE HEER EN VROUW VAN NIEUENRODE, BEYDE TE SAMEN SEER CURIEUSE LIEFHEBBERS VAN DE WONDEREN DES GROOTEN GODS IN DE NATUUR.

Alle de werken GODS even wonderbaarlyk sijn de, soo bespeurt men egter, dat eenige derselve klaarder, andere wederom wat verborgender, de lof van haaren Schepper uytcryten. Dit blykt bysonderlyk omtrent de voortteelingen der Dieren, waar van de eene soort klaar ende verstaanbaar, en de andere wederom duyster ende ondoorsoekelyker, de kunst en heerlykheid van den geopenbaarden, en alleen aanbiddelyken Architect, in de Natuur vertoont. Wanneer als wy op den 10 July in 't jaar 1674 naa Schevelingen kwamen te ry-

den.

Tab.
XLV.
Fig.
XXI.

heremur; ex foliis Populi nigrae rubescentes quosdam fructus, Cerasis similes, dependere videbamus, adeo quidem numerosos; ut praetereuntium oculos non possent non ferire. Comminus igitur cum eos contempleremur; patebat nobis, rugosas esse Verrucas atque Ex-tuberationes, in arborum istarum foliis collocatas *a*, quae apertae insignem vivorum Animalculorum numerum, & vel ad sexaginta aut septuaginta quidem singulae, exhibebant. Verrucae istae, quae in externae foliorum tunicae superficie foras protuberabant, exacte sub medio nervorum ibi sitae erant: ut ideo nervi *b* super eas ferrentur *b*, nonnunquam paullo altiore, quandoque iterum depresso, loco constituti; prout nimirum ipsae etiam Verrucae, ullo sine ordine, magis minusve e folio exstabant. Quin binae quoque Verrucae eodem in folio, rarius tamen, inveniebantur. Magnitudo earum valde discrepabat: aliae enim, quasi recens natae, minores erant; aliae nonnihil majores magisque extumidae; tertia demum species amplius adhuc altiusque procreverat. Quum primo Tubercula isthaec cerne-remus; opinabamur ea penitus undequaque clausa esse: at vero accuratiore instituto examine animadvertēbamus, singula interno folii latere, quo plana erant, longiusculo ostio dehiscere *c*, per quod contentis intus Animalculis exitus concedebatur.

Notatu dignum est, quod folium illud sub maximo semper nervo suo, & hunc quidem una secum elevando, extrorsum protuberaverit; tum quod nonnisi circa nervum, medioque in folio, tumor hic obtinuerit. Ratio harumce conditionum in eo sita esse nobis videbatur, quod Insectorum intus habitantium Ovula in illum duntaxat locum speciatim fuerint impressa, fucusque folii nutritius maximam partem ibi transvehatur. Ita sane fieri poterat, ut folium, succo nutritio vi irritaminis, ab Ovorum invectione producti, accumulato, notabiliter ibi loci inflaretur atque accresceret. Hinc etiam clare observabamus, totam, quae folio infidebat, Verrucam nihil esse aliud, nisi majorem ipsius folii dilatationem ac dispanfionem; hancque pariter effecisse, ut nervus, simul extrorsum protrusus, tam varios in sinus atque flexuras, quae in nonnullis admodum notabiles *ad* erant *dd*, contortus fuerit.

Summopere profecto considerari meretur, quam

den, soo saagen wy aan de bladeren van de swarte Populier eenige rootagtige vrugten, als Korfen hangen, dewelke in sulc een meenigvuldigen getal daar waaren, dat se nootsakelyk door haar grootte menigte, het gesigt van die daar voorby passeerden niet ontgaan konden: deselve dan van naaby besienende, soo bevonden wy, dat het ruige wratten waaren, en uytsteekfels op de bladeren van die boomen *a*, dewelke geopent synde, een groot getal levende Dierkens, tot wel sestig en seventig toe, in een uytsteekfel uyt leverden. Deese wratten, die aan de syde van het buytenste vlies der bladeren, van binnen naa buyten uytgepuylt waaren, die stonden regt onder het midden der Senuwen van de selve, die daar over heen liepen *b*, en die somtyts wat hooger, en somtyts weer wat lager daar op geplaatst waaren: gelyk ook de wratten selver, dan hooger dan lager op het blad gegroeyt stonden; sonder order te houden. Men vond ook wel twee wratten op het selve blad, dan selden. Wat de grootheid der selve belangt, die was seer verschillig, want eenige waaren kleen in haar begintfel, andere waaren wat grooter ende uytpuylender, en de derde soort waaren meerder ende verder geavanceert. In het begin, als wy deese wratten eerst aansagen, soo beelden wy ons in, dat se gansch geslooten waaren, maar als wy deselve wat naukeuriger besaagen, soo ondervonden wy, dat se alle aan de binnenste syde van het blad, daar de wrat plat was, met een langwerpige opening van malkanderen gaapten *c*, en dat de besloote Dierkens aldaar haar uytgang hadden.

Het is aanmerkelyk, dat dit blad altyt onder de grootste Senuw, en met deselve naa buyten uytwaars puyelde, en dat men deese uytpuyling niet als omtrent de Senuw, en midden op het blad ge- waar wierd: waar van ons de reeden scheen te syn, om dat de impressie van de Eyerē deeser Dierkens aldaar bysonderlyk geschiet was, en dan ook, om dat het voedende sap van het blad, daar wel voor het grootste gedeelte syn doortogt had, 't geen dan het blad bekwaam maakte, wanneer dit voetsel door de irritatie van het setten der Eyerē vermenigvuldigt was geworden, om het blad daar ter plaatse merkelyker uyt te setten, en te doen aangroeyen. Waar door wy ook klaar bevonden, dat de gansche wrat, die op het blad stont, niet als een meerder dilatatie of uytsetting van het blad selve was: en dat het daar door was komen te gebeuren, dat de Senuw dan alderhande bogtige inhammen in syn uytpuyling had komen aan te nemen *dd*, dat in eenige seer opmerkelyk te sien was.

't Is in der waarheid seer opmerkelyk te sien, Kk kk kk kk k hoe

quam regulari modo haec omnia fiant. Quando enim folium, novissime ictum, extuberare incipit; tunc primo ibi loci flavescit, sensimque porro rubescens, excavati instar Cerasi vel facculi, tandem dispanitur. Interea autem bini etiam hujusce Tuberis margines in latere folii interno, utrinque, adeo exacte contra se mutuo adcrefcunt, & veluti inter sese committuntur; ut hiatus vel rima vix ac ne vix quidem animadverti queat: id, quod a DEO in rerum Natura manifestato eum in finem tam ordinate constitutum est; ut caveretur, ne semina, aut recens nati Vermiculi, hoc e latibulo suo excidant, aut prius erepant, quam plenam aetatem suam adtigerint, & volandi facultatem acquisiverint. Verum isthaec de externa horum Tuberculorum forma sufficiant.

Quum ea deinde aperiremus; sequentia intus reperiebamus consideratu digna: aliquot nimirum Muscas plene adultas; Vermiculos, sex Pedibus instructos, quae verae erant Ordinis Secundi Nymphae; tum & Vermiculos nonnullos, qui, Nymphae membra nondum exhibentes, saltem accrescere incipiebant. Praeterea albam quoque substantiam, lanuginosam, una cum lentis quibusdam humoribus, qui intra membranam conclusi videbantur, ibidem deprehendebamus.

Verum ut ordine de horum singulis agam; prius memorabo, quod internam istarum Verrucarum superficiem externam laeviore & planiore, quin minus etiam rubentem, invenimus. Prioris equidem differentiae hanc putabamus esse rationem, quod in externa Verrucarum superficie minores quoque Nervuli, qui per folium ibi distribuuntur, itidem simul distensi atque dilatati essent. Quantum vero ad coloris pallorem: hujus in eo sitam esse causam observabamus, quod universa superficies interior farina veluti, minutisque furfuribus albis, lanuginis in modum constructis, inspersa adpareret. Undenam autem lanuginosa haecce materies suam trahat originem, paullo infra discutiemus. Attamen aliquando scabritiei quidpiam, licet parum, nec frequenter, intus in Verrucarum cavitatibus animadvertebamus: quod quidem utrum inde profectum fuerit, quoniam Muscae adultae, per tempus aliquod ibi commoratae, Pedum suorum Unguiculis, superficiem forte scalperant, pro certo adfirmare nobis haud licebat.

Vermiculi minimi, quos intra Verrucas istas deprehendebamus, singuli haud aliter, ac perfectae Muscae, in Caput, Thoracem & Ventrem

hoe regulier dat toe gaat; want als het blad eerst geraakt is, en begint uyt te puylen, soo word het daar ter plaatse eerst geelagtig, en voorts allengskens root, tot het geheel als een holle Kars of beursken sig begint uyt te setten: waar van de randen dan, aan weerkanten van de binnenste syde des blads, soo net tegens malkanderen komen aan te groeyen, en als op een te sluyten, dat men de opening of spleet seer kwalijk kan vinden. Het geen dan soo ordentelyk van den geopenbaarden GODT in de Natuur beschikt is, op dat de saden of jonge Wurmen daar niet soudén uytvallen, of ook uyt loopen, voor sy haar vollen ouderdom hadden, en bekwamelyk vliegen konden. Maar dit sy genoeg van de uytterlyke gestalte deeser gewassen.

Als wy nu deselve openen, soo vonden wy daar deese considerable saaken binnen in, als eenige volwasse Vliegkens, Wurmken met ses Beenen, dat waaragtige Poppen van de Tweede Order waren, en dan ook eenige Wurmken, derwelke begonden aan te groeyen, sonder dat se nog de leeden van een Popken vertoonden. Nog bevonden wy daar binnen in, een goede quantiteyt van een witte wollige substantie, met dan eenige taye vogtigbeeden, die in een vlies beslooten scheenen.

Maar om van dit alles ordentelyk te spreken, soo sal ik eerst seggen, dat wy de binnenste superfacie deeser wratten gelyker en egaalder bevonden als die van buyten, en ook soo root niet; waar van ons de reeden scheen, dat aan de buytenste kant ook de kleender Senurwen, die aldaar op het blad staan, meede uytgeset en gedilateert waaren. Wat de bleeke couleur belangde, het selve bevonden wy syn oorspronk te neemen, door dien de gansche binnenste oppervlakte sig vertoonde, als of sy met meel en kleene witte semelen bestrooyt was, die van een wollige structuur waaren. Maar waar nu deese wollige substantie syn oorspronk neemt, sullen wy wat lager onderzoeken. Nog bevonden wy eenige rouwbeyd, dan niet seer veel nog dikmaals, binnen in de holligbeeden deeser wratkens; of die haar oorspronk namen uyt, dat de volwasse Vliegkens daar eenige tyt geseeten, en met de Nagelen aan haare Voeten die opgekrabt hadden, dat konden wy niet verseecken.

De kleenste Wurmken, die wy in deese gewassen bevonden, die waaren alle, gelyk de volkome Vliegkens, in Hooft, Borst ende Buyk gesneeden

a. Tab.
XLV.
Fig.
XXII.

trem erant distincti ^a. In Capite duo cernebantur Oculi, atque Antennae. Pronae Thoracis regioni sex Crura, interventu articulorum, jungebantur. Reliquum corpus erat breviusculum. Color eorum oculo nudo glaucus, at microscopii ope viridescens adparebat. Exuvias simili modo, ac caeterae Vermiculorum species, ponebant. Motu praeterea longe gaudebant citatiore, quam Vermiculi majusculi, sique, qui in Muscas jam mutati erant.

At prae reliquis fane maximam in hisce Animalculis merebat animadversionem, illa tomenti congeries, quam singula posteriori corporis sui extremo adplicatam, elegantissimum & valde mirabilem in modum, gestabant ^e. Utrum vero tomentum istud de ipso Insecti corpore procrearet; quod quidem perquam verisimile est; an autem, e Verruca prognatum, ab Animalculo deinde posticae corporis regioni imponatur; distincte expiscari nulla ratione poteramus: quamvis interim existimaremus, lanuginem illam ex ipso potius corpore Insecti provenire; quum adultiorum corporibus eam nequaquam adhaerescere videremus.

In nonnullis Vermiculis, molliculo instructis corpore, quo, in foliis Liliorum, aprici degebant, saepiuscule observavi, omnia eos excrementa sua supernè in corporis sui postremum coacervare, hacque ratione id a radiorum Solis ardore defendere.

In aliis, qui circa Carduorum folia victitabant, postica corporis parte exstantes vidi duas fetas, rigidas, in quibus exuviae, quas Animalculum ponebat, una cum excrementis quibusdam, semper defixae tenebantur. Ita nimirum sub exuviis suis, tanquam sub pergula, a Solis aestu immunes delitescerant, atque cum iis quoquoque super foliis obambulabant. Prima istorum Vermiculorum species tandem in Scarabaeum procrevit ex aurantio rubrum, nigris Corniculis Pedibusque donatum: altera vero in Scarabaeum grandem, testudinatum, nigris itidem Cruribus, nigroque corpore instructum. Duo isthaec singularissima DEI artificia, respectu lanuginis, quam Insectum, quo de agimus, in corporis sui postremo gestat, ab hoc non multum discrepant. Inde autem conspiciere rursus licet, quanta sint miseriae, quibus omnes creaturae, in hacce stercoreis, coeni, & calamitatum valle, obnoxiae degunt, sub malis simul & bonis inter se jugiter mistis aetatem suam finientes.

Tota cavitas interna hujus Verrucae, uti jam

den-^a, in het Hooft sag men de twee Oogen met de Hoornkens, onder aan de Borst waaren ses Voeten gearticuleert, en voorts was het lichaam kortagtig. Haar couleur vertoonde sig aan het Oog blauwagtig, maar onder een vergrootglas groenagtig. Sy vervelden even als de andere soorten van Wurmken: de beweeging die sy hadden was veel veediger, als van de Wurmken, die grooter waaren, of ook van die alreede in Vliegken waaren vergroeyt.

Maar dat omtrent deese Dierken ten hoogsten aanmerkelyk was, dat bestont in dat sy alle agter op haar lichaam een vergadering van wolagtigheid hadden sitten, die seer fraay, en ook wonderbaarelyk van haar gedragen wierde. Of nu deselve aan het Dierken groeyt, dat heel waarschynelyk is, dan of sy uyt het gewasken selve voort gebragt wierd, en dat het Dierken die agter op het lichaam nam, dat was ons onmogelyk om distinct uyt te vinden. Hoewel dat wy egter oordeelden, dat deese wolligheid uyt syn lichaam selve voortgebragt wierd, om dat wy die aan de lichaamen van de volwassender Dierken niet en sagen.

Ik heb in sommige Wurmken, die met een week lichaam voorsien waaren, en waar meede sy in de Son op de bladeren der Lelien leefden, dikmaals geobserveert, dat sy al haare vuyligheeden boven op het agterlyf stapelden, en dat soo voor de hette van de Sonne stralen conserveerden.

In andere, die op de bladeren der Distelen leefden, heb ik gesien, dat aan haar agterlyf twee styve borstels waren, waar in dat het vel, dat se afstroopen, altyt met eenige vuyligheeden bleef vast sitten: en onder welk afgestroopt vel, dat se dan voor de hette der Son, als onder een luyfel, haar verbergden, en daar meede van plaats tot plaats op de bladeren voort gingen. De eerste van deese Wurmken vergroeyt eyndelyk in een orange-roode Schalbyter, met swarte Hoornkens en Voeten; en de tweede, in een groene schildpadagtige Schalbyter, die meede swarte Beenkens heeft, en ook een swart lichaam. Welke twee seer rare kunstwerken GODS niet veel verscheelen, in het dragen van de wolligheid, dat dit Dierken agter op syn lichaam doet. Maar waar in wy ook de ellenden sien, die alle Schepselen in dit dal van drek, modder, en rampsaligheid, onderworpen syn; daar alle in het kwaat en het goede te gelyk, syn leeven eyndigen.

De gansche inwendige holte van dit wratken, siet
Kk kk kk kk k z

jam memoravi, furfureo illo tomento veluti obsita, aut potius conspersa cernitur: quod quidem, dubio procul, ab exuviis, quas Animalcula intus contenta ponunt, proficiscitur; utpote quo tempore haec lanuginem quoque suam una cum cute exuunt, atque huc illuc discursando quaquaversum diffundunt. Lanugo ista, quam elegantissime in ramulos divisa, illam refert Nitri speciem, quae ex muris recens exstructis, nostro in Belgio, progerminat: ut hinc microscopio intercedente inspecta minori ramofoque Musco arboreo similis videatur.

Tab.
XLV.
Fig.

XXIII. f.

Quantum ad pabulum istorum Vermiculorum adinet; id equidem demonstratu difficillimum est: quamvis interim certissimum sit, ea intus in Verrucularum suarum cavitate enutriti. Forte tamen operi huic inservit alba illa, tenax, & glutinosa humiditas, quam intra Verrucas observari supra indicavi. Hinc admirabili sane ordinatione a Sapientissimo Creatore ita comparatus est iste humor; ut nunquam diffluat, nec bestiolas illas madefaciat, aut suffocare possit. Quia enim lentus & tenax est; ideo lanugo ei mox undequaque adhaerescit, & membranae velut aut sacculi vice fungitur, in quo is, tanquam in Cantharo fuctorio, conclusus manet; nec inde profluere potest. Canthari fectorii similitudine heic utimur; quandoquidem sacculorum istorum nonnulli inveniuntur, qui prope modum tali figura praediti sunt *f*, & tubulati petioli interventu ad Verruculae superficiem adfiguntur; ubi loci humor modo descriptus forte ex Verrucula stillat. Unde is verus videtur & unicus esse, quem memorata lanugo Verrucis atque Animalculis istis praestat, usus; ut dictam humiditatem cohibeat. Quando autem humiditas haec consumpta est; involucra lanuginosa, quae eam extrinsecus circumdederant, compressorum instar Gossypii flocculorum in se ipsa concripsantur *g*: ut ideo plura ejusmodi fulcimenta lanuginosa, in se coacta, intra Verrucas reperiantur.

Modo memorati sacculi, humorem continentes, tali omnes instructi sunt petiolo, per quem internae Tuberculi superficiei adhaerescunt. Utrum autem humor iste verum sit, quo Vermiculi intus nutriuntur, alimentum; prout nostra fert opinio; an vero alia quadam materie ibi pascantur; experiundo nobis minime constitit. Id saltem certum est, quod hi Vermiculi nec Proboscide, nec ullis etiam Dentibus, gaudeant. Acutum duntaxat,

siet men als gesegt, met deese jemelige wolagtigheid als beset, of liever overstrooit te syn. Dat syn oorspronk dan sonder alle twyfel neemt, uyt het vervellen deeser Dierkens, op welke tyt sy deselve te gelyk met haar vel afleggen; en die door haar heen en weer loopen overal verspreyden. Deese wolligheid is seer fraay in takkens verdeelt, even als dat soort van Salpeter, 't geen sig uyt de muuren, die even gemetselt syn, in ons Neerland opwerpt: soo dat het sig onder een vergrootglas vertoont, als of het een kleene en takagtige Boommosch was.

Wat nu het voetsel derselve Wurmken belangt, dat is seer swaar aan te wysen; hoewel het eger seker is, dat se binnen in de holte van de wratken gevoet worden. En dat geschiet mogelyk door die witte ende taye lymerige vogtigheid, die ik in het begin gesegt heb, dat men in de wratken gewaar word. Omtrent deese vogtigheid is deese admirable order van den Alwyfen GODT in de Natuur gebruykt, dat se nooit en verloeyt, of ook de Beeskens nat maakt ende verdrinken kan: want alsoo sy taay is, soo gaat terstont de wolligheid daar in de ronte omsitten, en sy verstrekt deselve als tot een vliessen of beursken: waar buyten dat se dan niet lopen kan; maar als in een pypkan beslooten blyft. Wy seggen pypkan, alsoo men eenige deeser beurskens vind, dewelke ten naasten by die figuur hebben *f*, en met het onderste pypken aan de oppervlakte van het wratken vast syn; en alwaar ter plaatse mogelyk de beschreeve vogtigheid uyt het wratken sypert. Soo dat het schynt, dat de wolligheid syn waar gebruyk alleen, om die vogtigheid in sig te beslyten, in deese vrugtkens en Dierkens heeft. Wanneer nu deese vogtigheid verteert is, soo krimpen de wolagtigheden, die daar van buyten geplaatst waaren, te samen, als een samen gedrukt stuksken Katoen in malkanderen *g*, gelyk men verscheyde van diergelyke in een gedronge steunsels der wolligheid in de wratken bevind.

De geseyde beurskens met vogtigheid, die hebben alle diergelyk een steelken, waar meede sy aan de binneste superficiei van het vrugtken vereenigt syn. Of nu dit het waare voetsel van de Wurmken is, als wy vertrouwen, dan of sy aldaar door iets anders gevoet worden, dat hebben wy niet ondervonden. Synde, het seker, dat deese Wurmken geen Snuyt nog ook geen Tanden hebben, maar haar is een spitze en subtile Bek van de Natuur gegeven, die in maaksel van de Bek der

& convergens, subtile Rostrum, a Roistro Cicadae, quae rorem fugit, minime discrepans, Natura ipsis impertivit; quo quidem facile fati per tomentosam illorum sacculorum tunicam penetrare, descriptamque humiditatem exfugere valent. An autem revera hunc in modum sese nutrant Animalcula isthaec, ego haftenus ignoro; quanquam omnino verisimile sit.

Aquae guttulam intra Verrucarum harum cavum stillabamus: & ecce! protinus ea a farinaeo illo tomento in ambitu obvolvebatur, omni-que fluore suo eousque spoliabatur; ut, siccum deinde in papyrus excussa, hoc nequaquam humefaceret, sed lubrica, nec adhaerescens, super eo volveretur: quod quidem visu perjucundum erat.

Circa Vermiculorum maximos tanta haud animadvertitur istius lanuginis copia, ac circa minores. Atque his quidem quatuor Gemmae, sive Folliculi artuum, utrinque ad Omoplatas paullatim adcrefcunt, qui ibidem, in utroque Thoracis latere, supra Crura posteriora conspiciantur *bb*. Folliculi isti, sive Gemmae artuum, revera Thecae sunt, intra quas Alae complicatae reconduntur. Quapropter haec Animalcula tum proprie Nymphae dici debent, ad Secundum naturalium Mutationum Ordinem pertinentes: utpote in quo Insecta, dum in Nymphas Chrysalidesve mutantur, motum suum nequaquam pro tempore amittunt; sed contra ambulant, stant, comedunt, sese movent atque circumagunt tamdiu; donec cutem mutant, exuviisque tandem positis, aliam veluti induentia structuram, Alas tantummodo nanciscantur: quod quidem probe animadvertendum est. Quin iterum quoque monitum heic velim, me Nymphas istas ideo duntaxat Ordini Quarto adnumerare; quia mutationem suam modo tam obscuro intus in Verrucula perficiunt.

Nymphae hae, mutationem subiturae, tenuissimam deponunt cuticulam sive subuculam, quae in cavo Verrucarum relicta conspicitur. Hac vero posita, tenerarum atque exilium Muscarum, membranosis quatuor Alis instructarum, formam consequuntur *a*. Colore hae Muscae gaudent nigrescente, praeter Alas membranaceas; quippe quae, fuscis praeditae nervulis, nonnihil ad spadiceum accedunt. Artus caeterum partesque aliae, Caput nimirum, Thorax, Abdomen, Antennae, Oculi, Crura, & sic porro, multo nunc distinctius hoc in Animalculo, postquam id eousque adolevit, quam cum Ver-

der Krekel, die den dauw suygt, niet en verschilt: en welke Bek sy ligtelyk door het wollige vlies van deese beurskens heen streeken kunnen, om de beschreeve vogtigheid daar door op te suygen. Maar of deese Dierkens dat doen, het selve weet ik tot nog toe niet, hoewel het in alle deelen waarschynelyk is.

Wy lieten een droppel water binnen in de holligheid van deese wratten vallen, die terstont van deese semelinge wolagtigheid in de ronte bekleet wierd, dat hem alle vloeybaarheid benam, foodanig, dat als wy hem op een droog papier schudden, by egter het selve niet kwam nat te maaken, maar daar glad en sonder heften over heen te rollen, dat fraay om te sien was.

Onder de grootste Wurmken, daar bespeurt men deese wolagtigheid in soo een quantiteit niet, als wel omtrent die kleender syn. Deese siet men allengskens twee paar beurskens, of knopkens der ledematen, aan weersyden van de Schouwer-bladen verkrygen, die aldaar aan weer syden van de Borst, boven de agterste Beenen te sien syn *hh*. Deese uytbottingen of knoppingen van leedematen, dat syn eygentlyk de kokers, daar de Vleugelen, in malanderen gevouwen synde, in opgeslooten worden; waarom dan dit Poppen syn onder de Tweede Order van de natuurelyke veranderingen eygentlyk behoorende, alwaar de Dierkens in geene Poppen of gulde Poppen veranderen, en haar beweeging voor een tyt komen te verliezen: maar sy gaan, staan, eten, beweegen, en roeren haar soo lang, tot dat se vervellen, en haar vel eyndelyk afstroopende, als een andere structuur komen aan te neemen, en alleen maar Vleugelen te verkrygen, daar wel op te letten is, als ook, dat ik haar in de Vierde Order alleen plaats, om haar duystere manier der verandering binnen in het wratken.

Op de tyt als sy vervellen, soo stroopen sy een seer dun huytken of hemdeken af, dat men in de holligheid der wratten siet blyven leggen, en als dan soo vertoonen haar deese Dierkens in de form van teere ende kleine Vliegkens, die met vier vliefige Vleugelen begaafte syn *a*. Haar couleur is dan swartagtig, uytgesondert de vliefige Vleugelen, die bruyne Senuwken hebben, en die een weynig naa het couleur der castanien trekken. Vorders soo syn de deelen in dit Dierken, alsoo het nu grooter geworden is, veel kennelyker, als wanneer het nog een ses Voetig Wurmken was, gelyk als daar syn,

L I I I I I I

het

Tab.
XLV.
Fig.
XXIV. *bb*.

1. Fig.
XXV.

miculi sex Pedibus donati habitum prae se ferret, conspici possunt.

Cornicula quidem in sex articulos divisa, spectatu elegantissima, ex Acinis veluti composita, aut virgulae Cinnami, saccharo incrustatae, similia adparent. Oculi satis grandes, reticulati, Animalculo resupinato commodissime in conspectum veniunt. Rostrum pronae Thoracis regioni presse adplicatum est, ibique primum inter par Crurum, haud aliter ac in Cicadis, deorsum exporrectum cernitur. Alae, praeter Nervos atque Vasa, quibus nitidiuscule distinguuntur, binas insuper maculas, oblongas, nigras, ostentant, quae ipsis ornamentis loco datae sunt.

Animalculum hocce admodum tardivolum est; prout nec motu gaudet adeo veloci, ac minutus Vermiculus, e quo succrescit. Discrimen, quod Marem inter & Foemellam datur, dissectionis adminiculo hactenus nondum indagavi. Nec Ovula quoque hujus Muscae unquam mihi visa sunt. Crediderim tamen, ea internae folii Populei tunicae a Matrice imponi, atque ut feliciter incubari, enutriri, tutoque in domicilio conservari possint, descriptam deinde Verrucam a Natura ibi loci fabrefieri. Quibusnam autem modis isthaec omnia perficiantur, nobis hucusque, nonnisi conjectura, affequi licet: quandoquidem ea, exclusis ratiociniis, per solida tantum experimenta innotescere debent. Quapropter vela haec contrahens, attonitus Creatorem praedico, qui tot & tam inexhausta miracula naturalia, momenti, doctrinae, institutionis plenissima, suis in Creaturis recondidit; ut aer, aqua, terra, & quae in his vigent, plantae, arbores ac fructus, illis scateant, atque omnia, tam Vegetantia, quam Animantia, ut ut minutissima, summi Numinis gloriam commemorent.

DE APODE VERMICULO FOLIORUM
BRASSICAE, QUI AD ORDINEM
QUARTUM NATURALIUM
MUTATIONUM PROPRIE
PERTINET.

Augusti 15^{to}, in Brassicae foliis nonnullos reperiebam apodes Vermiculos, & horum aliquot simul Nymphas. Vermiculorum quidem corpus antica parte nonnihil acuminatum erat, postica autem paullo crassius^a. Dividebantur porro in annularia quaedam segmina, quae levibus sese incisuris in cute manifestabant. Co-

lor
het Hoofd, de Borst, de Buik, de Hoornkens, de Oogen, de Beenen, en soo voorts.

De Hoornen syn eygentlyk in articulatiën verdeelt, die seer fraay om te sien syn, en haar druyfagtig, of als de gesuykerde stoksken Caneel vertoonen. De Oogen syn redelyk groot, en netsgewys van maaksel, en sy syn het bekwaamst te sien, wanneer het Dierken op syn rug leyt. De Bek leyt vlak onder op de Borst, daar men se tusschen het eerste paar Beenen, even als in de Krekels, naa beneeden uytgestrekt siet. In de Vleugelen syn, behalven de Senurwen of Vaten, die daar cierelyk doorloopen, nog twee langwerpige swarte vlakskens aanmerkelyk, die haar tot cieragie dienen.

Dit Beestken vliegt heel langzaam, gelyk ook syn beweeging soo veerdig niet is, als wel van de kleene Wurmken, daar het uyt vergroeyt. Het onderscheyt tusschen het Manneken ende het Wyfken, heb ik tot nog toe door de Anatomie niet naa gesien, gelyk ook haare Eyeren niet, die ik geloof, dat het op het binnenste vlies deeser bladeren set, en om dewelke uyt te broeden, wooning te versorgen, en op te kweeken, de Natuur dan de beschreeve wrat komt te formeeren. Maar hoe dat met de Eyeren toe gaat, is ons tot nog toe een enkel raatsel om te seggen; alsoo het alleen door vaste experimenten moet bekend worden, hebbende hier geen redeneerende consideratiën plaats. Waarom ik dan sal eyndigen, en my verwonderende den Schepper looven, die soo veele onuytputtelijke natuurlijke wonderen van gewigt, leering, ende orderwyfing, in syne Schepselen verborgen heeft; soo dat de lugt, het water, ende de aarde, te gelyk met haare planten, boomen, en vrugten, daar van wriemelt; vertellende ieder gewassen en Dierken, de roem des Alderhoogsten.

VAN EEN VOETELOOS WURMKEN
OP DE KOOL-BLADEREN, DAT
EYGENTLYK ONDER DE VIER-
DE ORDER DER NATUURE-
LYKE VERANDERINGEN
BEHOORT.

Het was op den 15 Augustus, dat ik eenige voeteloose Wurmken op de Kool-bladeren vond, gelyk ook eenige Poppen derselve. Het lichaam der Wurmken was wat spits van vooren, en van agteren wat gesetter^a, sy wierden in eenige ringwyse afscheytselen, die het vel flauwelyk inkerfden verdeelt. Haar couleur bestont uyt een bleek groen,

lor eorum pallide viridis transparentibus quibusdam interaneis, albis, distinguebatur. Caeterum natura perquam torpidum erat hoc Animalculum; quamvis agilius sese & alacrius exhiberet, quando contrectabatur. Utrum id Brassicae foliis loco pabuli utatur; an vero virides quasdam Bestiolas, sex Pedibus instructas, quae tandem in Nymphas Ordinis Secundi, atque ex his in Muscas, transeunt, ibi venetur; haud accurate investigavi: quamquam noverim aliquos ita statuere. Vermiculus hic plerumque anteriorem corporis sui partem, haud aliter, ac Elephas Proboscidem suam, in sublime protendit, cum primum sese movere & progredi incipit. Unde nullus dubito, quin id ipsum sit Animalculum, quod *Goedartius* Experim. XI. Part. II. descripsit.

a. Tab.
XLV.
Fig.
XXVII &
XXVIII.

Quando demum Vermis iste satis pastus est, atque interna ejus membra eousque succrevissent, ac requiritur, ut Nymphae formam queant induere; tunc is in veram Quarti Ordinis Nympham transmutatur^a: quae quidem mutatio sequenti modo perficitur. Primo observamus, Vermiculum, nullis ante positis exuviis, paullatim fieri breviorum; Caput ejus penitus introrsum contrahi, simulque crassius reddi; posterius vero extremum sensim tenuius graciliusque fieri: ut corpus hinc pristinam suam figuram plane amittat. Sanguis enim humoresque omnes antrorsum ad recens nata propelluntur membra, quae interim, sub cute Vermiculi nondum deposita, accrevissent, intumescere, jamque in Caput, Oculos, Thoracem, Crura, Alas, & Venterem semet distincta exhibent: quemadmodum clare conspici potest, si Nympha haec cute illa nondum deposita artificiose exuitur. Quin vel per ipsam quoque cutem minime abstractam modo memorata videre licet; cum Nympha, diebus aliquot senior, suos colores adipisci incipit.

Fig.
XXVIII.

Quoniam enim statim a perfecta mutatione color Nymphae albus est, qui postmodum in viridem, albo pellucido intermistum, abit; hinc rubicundi Oculi paullatim in Capite per
^{a a.} cutem transparentes observantur ^{a a}: quod
^{b.} ipsum circa Thoracem quoque obtinet ^b, qui
Pilos quosdam translucentes in superficie sua ostendit. In corporis postremo Venter per cutem transparet, nonnullos in annulos, exiguis
^{c c c.} pariter pilis obsitos, divisus ^{c c c}. In latere corporis leviter perlucens Ala ^d conspicitur. Versus posteriora, prope Caudam, crispatum cer-

groen, daar men eenige witte doorschynende Inwendigen door heen sag. Den aart van dit Beestken was seer traag, hoewel het radder ende levendiger sig vertoonde, als men het grypen wilde. Of hy het koolblad tot syn voetsel gebruykt, dan of hy daar op eenige groene Beestkens vangt, die ses Beenen hebben, en eyndelyk in Popkens van de Tweede Order, en die in Vliegkens veranderen; dat heb ik niet naukeurig ondersogt, hoewel eenige dat seggen. Hy steekt gemeenelyk syn voorste deel van syn lichaam in de lvg, gelyk de Olifant syn Snuyt doet, wanneer hy sig eerst begint te beweegen, ende voort te gaan. Soo dat ik vertrou, dat dit het selve Dierken is, dat Goedart in de XI Onderving van syn tweede Deel heeft beschreeven.

Als het nu genoeg gegeten heeft, en dat syne inwendige leeden, om in een Pop te vergroeyen; haar vollen wasdom hebben bekoomen; soo verandert het sig in een waaragtige Pop van de Vierde Order^a; het welk op deese manier toe gaat. Eerstelyk siet men, dat het sonder te vervellen allengskens korter word, wordende het Hooft t'eenemaal in getrokken, ende ook verdikt: en van agteren siet men, dat het lichaam allengskens dunder ende smalter word, waar door het t'eenemaal syn voorige gedaante verliest, door reeden, dat het bloet ende de vogtigheeden alle naa vooren, tot de nieuw geboore leeden over gevoert worden, dewelke onder syn onafgeleyde vel aangegroeyt en opgeswollen syn, en haar nu vertoonen, dat se in Hooft, Oogen, Borst, Beenen, Vleugelen, en Buyk verdeelt syn. Dit siet men klaarelyk, als men het onafgeleyde vel van deese Pop kunstig afstrekt: en men kan het ook door het onafgeleyde vel heen sien, wanneer deese Pop eenige dagen ouder is geworden, en haare couleuren begint te verkrygen.

Want daar haare couleur effen naa de verandering wit was, en daar na groen, met een doorschynent wit vermengelt: soo siet men allengskens de rootverwige Oogen in het Hooft daar door schynen ^{a a}, gelyk ook de Borst ^b, daar men eenige doorschynende hayrkens op bemerkt. En op het agter lichaam siet men de Buyk haar door het vel vertoonen, die in eenige ringkens, die meede met hayrkens beset syn, verdeelt is ^{c c c}: aan de eene syde van het lichaam, siet men flauwelyk de doorschynende Vleugel ^d: agter by de Staart, ver-

L1 11 11 11 1 2

teont

Tab.
XLV.
Fig.
XXVIII.e.

nitur Vasculum *e*, quod quidem evoluta quaedam Pulmonalis Fistula esse mihi videbatur.

Fig.
XXIX.

At vero cum Nympha haec porro aetate non-nihil provectior, tandemque tota colorata evasit; tunc membra descripta distinctissime in conspectum veniunt, si cutis inde aufertur: prout ejusdem, aucta magnitudine a me depictae, Icon designat. In hac enim Oculi *a*. Nymphae reticulati deteguntur *a*; supra & inter quos duo ejus Cornicula, breviora *b*, sita comparent. Proboscis Pectori adplicata cernitur *c*; juxta & infra quam primum & secundum Crurum anteriorum paria nitide super Pectore composita observantur. Utroque Thoracis latera *dd*. tere complicatae haerent Alae *dd*, & subter has *e*. postremum par Crurum *e*. Verum prae reliquis id notatu sane dignissimum erat, quod extremitates Partium Genitalium, tanquam extra corporis annulos, constitutae essent *ff*; quae quidem, pilis hispidos in apices terminatae, tandem intra corpus retrahuntur, quando Nympha Muscae formam induit.

Fig.
XXVIII.
ff.

membranulae in folio Brassicae apparet *ff*.

a. Fig.
XXX.

Postquam demum 16 vel 17 dierum spatio hanc prae se faciem tulit Vermiculus; abscondita intus Nympha externam tandem cutem perfringens exiit, eodemque simul tempore tenuem insuper pelliculam de universo corpore omnibusque artibus suis abstrahit, quae intus in cute veteri relinquitur. Atque sic denique Muscae sub habitu Nympha in conspectum prodit *a*. Musca haec recens nata, in ipso vitae suae exordio, longe minor est, quam inde post quadrantem ho-

toont sig een gekronkelt vaatken *e*, dat ik voor een afgestroopt longpyppen aansag.

Maar als deese Pop nog wat ouder is geworden, en heel gecouleurt, soo siet men de beschreeve leeden teene maal distinct, indien men daar het vel van afligt, gelyk ik dat in de selve Pop in het groot vertoon; waar in men distinct syne Oogen ontdekt, die als een netken van maaksel syn *a*: daar boven en tusschen beyden vertoonen sig syne twee korte Hoornkens *b*, syn. Snuyt siet men dat op de Borst leyt *c*, waar neffens en onder men het eerste ende tweede paar van de voorste Beenen, sierlyk op de Borst neer geleyt aanmerkt. Aan weersyden van de Borst siet men de samen gevouwe Vleugelen *dd*, en onder deselve het agterste paar Beenen *e*: maar het aanmerkelykste bestont, in dat de uyteinden der Teel-deelen als buyten de ringen des lichaams laagen *ff*, en dewelke men op haar eynde met hayrkens beset sag, en die in het lichaam getrokken worden, wanneer dit Dierken de gestalte van een Vlieg heeft aangenomen.

Dit is dan een seer rare Pop, dewelke hoewel sy eygentlyk onder de Vierde Order behoort, egter nog merkelyke veranderingen onder gaat, en van haar voorgige gedaante haast niet meer en vertoont, als alleenlyk, dat se haare buyt behout, ende die niet af en legt. De reeden nu, waarom sy soo seer verschilt van de andere Dierkens, die in deese selve order syn: die bestaat in dat se een teer en dunne buyt heeft, dewelke sig schikt ende voegt naa de aangroeyende ende de uytpruyende leedematens onder het vel, gelyk ik dat alles in de verhandeling van deese Vierde Order, op syn plaats heb voorgestelt. Hier by moet men nog weeten, dat dit Wurmken sig niet los op het kool-blad verandert, gelyk als wel de Kaas Wurmen, en andere haare verandering onder gaan, maar sy kleeft haar eerst aldaar ter plaatse met een lymige stof vast, die als een dun vliesken sig op het kool-blad vertoont *ff*.

Naa dat nu deese vertooning 16 a 17 dagen geduurt heeft, soo leyt de verborge Pop eyndelyk dit buytenste vel af, dat se doorbreekt, en op de selve tyt soo stroopt sy nog een dun vliesken van haar gansche lichaam ende leedematens af, dat binnen in de oude buyt blyft, en soo komt sy in de gedaante van een Vlieg te voorschyn *a*. Deese Vlieg is veel kleender, als hy effen in syn begin gebooren is, dan een vierendeel van een uur daar naa, want men siet, dat syne leeden haar binnen die

horae: membra enim ejus, interea temporis, circa Caput praecipue & Ventrē, paulatim distenduntur: ut ideo Musca isthaec tam brevi intervallo post, quam in lucem edita est, prope modum altero tanto major evadat; quo tempore elapso deinceps nunquam amplius increfcit. Quodsi autem cuipiam volupe est in rationem inquirere, qua fit, ut Muscae hujus corpus tam insigniter extendatur; patebit eam in respiratione sitam esse: respiratio enim Fistulas omnes Pulmonales, Vesiculasque pneumaticas, aëre inflat, quae corpus tum adhuc molle vicissim dispanunt, & figura donant postmodum semper fervanda.

Musca haec, nitidiuscule in Caput, Thoracem, & Abdomen divisa, sex gaudet Cruribus, binisque Alis. Pone has adfixae Thoraci cernuntur duae particulae, binis quasi petiolis subtilibus nixae, extremis suis praepilatae: ut hinc duos veluti malleolos referant, quibus ad vibratas Alas suas allisis Musca proprium sibi bombum excitat. Oculorum in Capite color rubicundus est; Thoracis viridescens; Abdominis contra flavescens, fasciisque nigricantibus, pilosis, interstinctus.

Semel mihi videre contigit loco Muscae ordinariae, quae communiter ex descripto Vermiculo procrefcit, octo alias Muscas, exilissimas, ejus e Nympha provenisse; quae quidem totidem ex Vermiculis, Nymphae illius interanea depastis, atque intus in totidem minutas Nymphulas mutatis, suam traxerant originem. Nymphulae istae, cum tandem in Muscas succrevissent, cute majoris Nymphae perterebrata, foras evolaverant. Omnibus his Muscis sex erant Crura rubentia; Alae quatuor; corpus virore aureo, vividissimo, ipsam Solis radiorum lucem hebetante, coruscans.

DE VERMIBUS, TINEIS DICTIS.

Ut frequentissima sit Tinea; pauci nihilominus dantur Homines, eam qui cognoscunt: quandoquidem in occulto delitescens, haud aperte semet conspiciendam praebet, tanto itidem propterea nocentior. Tineae igitur revera Vermiculi sunt, qui intra textas domunculas degunt; nisi cum alicubi in lana, pellibus, aut avium plumis, nidulantur: tum enim irregulares plerumque domunculas sibi construunt; quia & habitaculum & escam, quam Dentibus suis tunc quo-

die tyt allengskens uytsetten, voornamelyk omtrent het Hooft ende de Buyk, soo dat dit Vliegken dan in die korte tyt, naa het gebooren is, haast eens soo groot word, sonder, naa die tyt gepasseert is, dan ooit meer aan te groeyen. En soo men de reeden in siet, waar door het gebeurt, dat haar lichaam soo merkelyk uyt fet, soo sal men die bevinden in de adembaling geleege te syn, waar door alle de Longaderen en Lugtblaaskens met lugt opgevult worden, die het weeke lichaam dan uyt spannen, het welke dan voorts die figuur bekoud.

Dit Vliegken is ciereelyk in Hooft, Borst, ende de Buyk gesneeden, hebbende ses Beenen en twee Vleugelen, waar agter men aan de Borst twee deelkens ontdekt, die als op twee fyne steelkens staande, boven op haare tippen knoopsghewys van maaksel syn: soo dat sy haar als twee hamerkens vertoonen, waar meede de Vlieg, als by deselve tegens fyne bewooge Vleugelen strykt, syn geruisch maakt. De couleur der Oogen in het Hooft is root; die der Borst groenagtig; de Buyk in tegendeel is geelagtig, die met swartagtige banden, daar bayrkens op staan, onderteekent word.

Eens heb ik gesien, dat in de plaats van de ordinaire Vlieg, die uyt de beschreeve Wurm voortgroeyt, daar agt andere seer kleene Vliegkens, uyt deese Pop te voorschyn kwamen: die haar oorspronk hadden uyt soo veele Wurmkens, die het Ingewant van de Pop verteert hadden, en daar binnen in, in soo veele kleene Poppen verandert waren: en dewelke, naa dat sy tot Vliegkens vergroeyt waren geworden, de huyt van de groote Pop hadden doorboort, en daar buyten waaren gevloogen. Deese Vliegkens hadden alle ses roode Beenkens en vier Vleugelen, synde de couleur haarer lichaamen, van een blinkent gout verwig groen, daar de Sonne stralen op verdoofden.

VAN DE MOT-WURMEN.

Hoe seer gemeen de Mot-wurm is, soo syn daer evenwel weynige Menschen die hem kennen, om dat hy in het verborgene woont, en sig niet openbaarlyk sien laat; waar door hy ook te schadelijker is. Deese Motten syn dan eygentlyk Wurmkens, die in gesponne huyskens woonen, ten sy dat se in de wol, het bont, of de vederen der vogelen komen te nestelen, op welken tyt sy meestendeel irreguliere huyskens maaken, als vindende dan over

Mm mm mm mm m

quoque minus composite molunt, ubique praeflo habent.

Tab.
XLV.
Fig.
XXXI. a.

Caeterum domicilia sui artificiosissime construunt; ita, ut haec in medio semper ampliora sint, utrinque autem, qua exitus datur, angustius conniveant *a*: quae quidem structura id boni praestat *Tinea*, ut haec in medio sui domicilii semet commodius utroque convertere, ac per alterutrum ejus ostium, sicubi necessum est, foras prodire queat. Plerumque tiam animadvertitur, quod *Tinea* subtile filum ducat; praeprius sicubi juxta parietes trabesque domorum reptans cibum suum, qui multifarius est, quaeritat. Tum vero filum istud facit, ut ne ex alto delabatur *Tinea*; quando ab opere cessatura suam se in domunculam recipit: quippe quo tempore ea solummodo de hoc filo suspensa manet *b*. Vidi etiam multoties, *Tineam* hoc filum ducere; quando anteriore corporis sui parte suam extra theculam *c*. prius proreperat, filique istius interventu semet alicubi firmare conabatur: quum autem *Tinea* deinde ulterius procedere iterum vellet; filum hocce abrumpebat, & alterutro de ostiolo suae domunculae egressa alio id rursus in loco defigebat: quod sane, sicubi inferne adversus tabulatum aut parietem quendam a *Tinea* peragitur, spectaculum exhibet elegantissimum.

At vero, ut *Tineolam*, quam magnitudine naturali depictam praebeo *d*, nonnihil specialius describam; animadvertere oportet, eam respectu constructionis suae, ab exili quadam *Eurucula* haud multum abludere. Caput ei est nigrore coracino resplendens, in quo & *Oculi* duo acuminati ejus *Dentes* collocantur. Corpus reliquum ex ruflo albescit. Pectori sex adhaerent *Pedes*; medio corporis octo; binique insuper in *Abdominis* extremitate sub *Cauda* siti sunt. Interim haud unquam ulterius suo e domicilio proreperit *Tinea*, quam sex *Pedibus* suis anterioribus; quandoquidem ope decem reliquorum intus in thecula sua semet firmat. Scilicet, cum *Vermiculus* iste senis suis *Pedibus* primoribus antrorsum procedit; tunc *Pedum* caeterorum adminiculo prehensam intus domunculam suam tenet: quae etiam ratio est, cur thecam is suam semper secum ferat, hac dote a *Testudinibus* haud multum discrepans.

Verum *Tineola* etiamnum valde minuta, si quando intra theculam habitat justo exiliorum, semper hanc prorsus derelinquit; quippe ob corporis sui incrementum coacta grandiore sibi funditus exstruere domunculam, in quam deinde

al haar wooning ende voetsel gereet, dat se onordentlyk dan met haare Tanden vermaalen.

Sy bouwen haare huyskens seer kunstryk, soo dat se deselve in het midden altyt het ruymste maaken, ende aan beyde de uytgangen nauwer geslooten *a*, het geen dit nut aan de *Mot-wurm* geeft, dat hy sig in 't midden van syn huysken te gemakkelyker kan omkeeren, om sig door de eene of de andere van de twee openingen van het selve, daar buyten te kunnen begeeven, als hem dat nodig is. Men siet ook gemeenelyk, dat de *Mot-wurm* een fynen draat spint, voornamelyk als hy aan de muragien of balken in de huysen kruypt, en syn voetsel zoekt, dat veelderhande is. En op die tyt, soo dient hem deese draat om niet van boven neer te vallen, wanneer hy sig, om van syn arbeyt te rusten, in syn huysken trekt: want alsdan soo blyft hy aan die draat alleen vast hangen *b*. Veeltys heb ik ook gesien, dat hy deese draat spon, wanneer hy met het voorste van syn lyf uyt het huysken gekroopen was *c*, en sig daar door ergens aan vast hegte. En wanneer hy dan weer voort gaan wilde, soo brak hy die draat af, en synde buyten de eene of andere opening van syn huysken gekroopen, soo hegte hy de draat weer op een andere plaats vast. Dat wyter maten fraay te sien is, als het van onderen tegens een solder of een muur geschiet.

Maar om dit *Mot-wurmken*, dat ik levens grootte vertoon *d*, wat particulierder te beschryven; soo moet men weeten, dat het in syn structuur niet kwaalyk met een kleene *Rups* over een komt. Het heeft een swart glimment Hooft, waar in syne *Oogen*, en twee scharpe Tanden geplaatst syn. Het vordere lichaam is van een lyfverwige witte couleur: aan de Borst heeft het ses Voeten, midden in het lichaam agt, en heel agter aan de Staart twee. Maar nooit kruypt het verder buyten syn huysken, als met de voorste ses Beenen, alsoo het sig binnen in syn huysken met de andere tien vast haakt, waar door het gebeurt, als hy met de ses Beenen voorwaarts gaat, dat hy dan met de andere Beenen syn huysken inwendig vast hout, dat de reeden is, dat hy syn kooker altyt met sig draagt; waar in hy niet veel van de *Schildpadde* verscheelt.

Maar als hy nog heel klein is, en in een kleender huysken woont, soo verlaat hy dat altyt in het geheel, alsoo hy dan om syn aangroeying gedwongen is, om van de gront op een grooter timmeragie te maaken, daar hy sig dan als in een nieuwe

deinde, velut novum in habitaculum, relicto veteri, sese confert. Attamen Tineola nunquam, nisi necessitate compulsa, mutationem istam suscipit; cum nimirum vetus domicilium haud amplius sufficit corpori ejus cooperiend. Patet hinc Animalculi hujus virtus & prudentia; utpote quod, corporis duntaxat sui capacem sibi parans habitationem, nequaquam vasta quaerit aut magnifica aedificia, quibus tantopere inhiat humanae mentis insipientia. Homo namque, quem DEUS sublimem creavit, gravi se tamen labore onerat, quin vel pessumdat aliquando aedicularum atque cubiculorum multitudine; quorum interim tapeta & aulaea soli huic Tineae nostrae, accepti loco pabuli, corrodera exponuntur.

Cum Tinea primam suam theculam relinquit, novam sibi aedificatiunculam funditus exstructura; haud exoticas ea hunc in finem conquirat de ligno Saccheradano trabes, nec ab Italis petita marmora: imo vero prudens atque ingeniosa illam adhibet materiem, quam territorium ipsius suggerit. Sicubi enim viridi in panno habitat; totam quoque domunculam suam extrinsecus de materie viridi, lana nimirum mordicus de panno abrosa, quam telae suae artificiose intexit, fabricatur: quin vel eadem quoque materie simul victitat, & loco alimenti utitur; ut ideo excrementa ejus tum temporis itidem viridia sint. Similem in modum ea se gerere solet, ubi albo, flavo, rubro, coeruleo, aut nigro super panno commoratur, five peristroma quoddam, vestem, vel pileum, quae obsoleta in angulo jacent atque negliguntur, in via offendit. Verum si nullam ex omnibus hisce materiis adsequi potens antiquis in aedificiis, armamentariis, repositoriis, murisque lapideis versatur; pulverem comedit & telas Araneorum, e quibus etiam domicilium sibi parat. Imo vidi, eam tunc, majoris soliditatis ergo, vel minutas quoque caementi defraeti particulas habitaculo suo simul intexuisse: ut hinc Animalculum hocce omne solum sibi patriam faciat, & necessitati obsequiosum inter miseras, quibus nostrum quilibet obnoxius est, vitam felicem agat.

At in domunculae suae superficiem internam, qua ipsum ejus corpus continetur, haud unquam Tinea peregrinam quandam materiem defert: unde ibi loci aliud nihil animadvertitur, nisi sola & propria Tineae tela, quae uti molliculae, aequabilis, & explanatae est texturae, ita simul & habitaculi & lecticulae loco ipsi inservit.

we wooning in begeeft, en hy verlaat de oude. Maar dat doet hy niet, als uyt een puure nootsakelykheid, alsoo sy hem te klein is geworden, om syn lichaam in te bergen. Waar in men de deugt en de wysheid van dit Dierken sien kan, dat alleen maar een bekwame wooning tot syn lichaam soekt, en niet een groote of prachtige, gelyk de dwaasheid der Menschen doet; dewelke, daar sy van GODT opregt geschaapen syn, egter haar selve met een swaaren arbeyt overladen, en ook wel ruineeren door de veelheid van baare kameren ende vertrekken, alwaar haare tapyten en behangselen niet als voor deesen Mot-wurm dienen, dewelke haar graag komt te verteeren.

Wanneer dit Dierken syn eerste wooning verlaat, en van de grond op een nieuw gebouu timmert, soo soekt hy geen uytheemsche Saccheradane balken, nog Italiaansche en gemarmerde steenen daar toe, maar hy gebruykt met oordeel ende voorzigtigheid daar in die materie, dewelke in syn eyge lant gevallen is: want soo hy sig op een groen laken bevind, soo maakt hy syn gansche huysken van buyten uyt de groene substantie van de afgebeete wol der selve, die hy kunstig in syn spinsel inweeft; en hy leeft te gelyk van de selve stoffe, die hy ook tot syn voetsel gebruykt, waar door ook syne vuyligheeden op die tyt groen syn. Soo doet hy ook als hy sig op wit, geel, root, blauw of swart laken bevind; of dat hy een tapyt, kleet of hoet, onder wegen komt te ontmoeten, die agtelos in een hoek leyt en vergeeten word. Maar soo hy geen van alle deese stoffen kan bekoomen, en sig in de oude gebouwen, magazynen, en aan steene muragien bevind, soo eet hy stof ende spinrag, daar uyt hy van gelyken syn wooning bout, en tot meerder vastigheid heb ik als dan gesien, dat hy daar selfs kleine stukskens afgebrooke kalk in geweeven had; soo dat dit Dierken overal t' huys is, en sig vergenoegende met de nootsakelykheid, soo leeft het gelukkig in syn ellende, die ons alle gemeen is.

Maar binnen in syn huysken, daar syn lichaam selfs geplaatst is, daar brengt het nooit geen vreemde stoffe in, en alsoo word men daar nooit iets in gewaar, als syn eyge spinsel, dat saft, effen, ende glad geweeven is, en hem te gelyk voor een wooning en een rust bed dient. Op deese manier leeft het soo lang, tot dat eyndelyk syne

At-

Mm mm mm mm m 2 leede-

Tab.
XLV.
Fig.
XXXI. e.

Atque hac ratione tamdiu vivit iste Vermiculus; donec tandem membra ejus sub cute ad justam usque perfectitudinem increverint: quo quidem tempore bina is deinde theculae suae ostiola, utrinque, obtexit, veteremque cutem suam intus exuens, in Chrysalidem e mutatur, modo posteriori Ordinis Tertii adnumerandam; quippe quae nascituri inde Animalculi, nocturni nimirum Papiliunculi, artus haud adeo clare dignoscendos exhibet. Principio, cum Insectum hocce novissime mutatum est, omnia ejus membra nitide alba sunt; sensim vero deinde flavescunt, tandemque dilute spadiceum acquirunt colorem, quem porro servant. In Capite potissimum transparentes Oculi primo colorem suum atque perfectionem adipiscuntur: donec ultimo corpus universum eo colore per cutem sese exhibeat conspiciendum, quo Papiliunculus nocturnus inde proventus gaudet.

- f. Julio 13^{to}, Papilio iste comparebat f; postquam spatio 12 aut 13 dierum sub Chrysalidis forma, sine cibo & motu, delituisse, tenerique ejus artus, humorum superfluum evaporatione, vires ad extimam cutem perfringendam requisitas paulatim acquisivissent. Papilio hic quatuor instructus erat Alis, sex Cruribus, Antennis duabus, atque nigris Ocellis. Alae ac corpus ejus permultis superbiebant plumulis, squamosis, quae variis, nec inamoenis quidem, coloribus Animalculum perquam nitidiuscule decorabant. Omnes autem isti colores, nudo inspecti oculo, similaginem referunt, digitis facile in pulverem conterendam: ut ideo fragilis etiam Homo in Sacris Literis rectissime Tineae comparetur.

Bestiola sive Papilio iste plerumque Tinea vocatur: licet alia nulla ratione noceat; nisi, quod oblongo-rotunda Ovula sua, e quibus demum verae Tineae, Vermes nimirum hactenus descripti, procreant, in aulae & vestimenta simili modo reponat, quo Acari sua in ficatis carnibus, piscibus, caseo, & farina collocant. Propterea cum Animalcula isthaec volitant, oportet illos, quibus Thesauri, a Tineis corroendi, curae cordique sunt, sollicitos esse, atque ea inde prohibere: alioquin enim sua ipsis segnitie detrimentum, hocque morosum animum, & inanem crumenam adfert; cujusmodi sequelae negligentiam & socordiam plerumque comitantur.

Quando haec Tinea vestimentorum ex ob-

tex-

leedematen volkomelyk onder het vel aangegroey syn. Op welken tyt hy de twee openingen van syn huysken aan weer syden toe spint: en syn oude huys daar binnen in aftrekkende, soo verandert het in een gulde Pop e, die in de Derde Order op de tweede wyse behoort, alsoo dit Dierken niet heel klaar syne leedematen vertoont; dewelke die van een nagt Kappelleken uytbeelden. In het begin, als dit Dierken het eerst verandert is, soo syn alle syne leeden helder wit, die men siet, dat allengskens geel worden, en daar naa van een gedilueert castanie couleur, die se behouden. In het Hooft siet men bysonderlyk, dat de doorschynende Oogen aldaar het eerste haare coupleuren en de volmaking verkrygen, tot eyndelyk het gansche lichaam sig door het vel van die couleur vertoont, als het nagt Kapelleken heeft, dat daar uyt voort komt.

Het was op den 13 July, dat dit Kappelleken sig verandert f, naa dat het 12 a 13 dagen in de gedaante van een gulde Pop, sonder eeten of beweegen had over gebragt, en dat syne teere leeden, door een uytwaessening van overtollige vogtigheeden, allengskens haare sterkte verkreegen hadden, om de buytenste huys te door breeken. Deese Kappel had vier Vleugelen, ses Voeten, ende twee Hoornen met swarte Oogkens. De Vleugelen en het lichaam waaren met veele schobbige pluymkens verciert, die door verscheyde, en niet onaangename coupleuren het Dierken cierelyk opschikten. Alle deese coupleuren vertoonen haar uytelyk aan het gesigt, als een seemelig meel, dat tusschen de vingeren ligtelyk tot stof gevreeven word: waarom ook de vergankelyke Mensch, met alle reeden in de H. Bladeren, by een Mot vergeleeken word.

Dit Beestken of Kapelleken word gemeenelyk Mot genoemt, hoewel het gansch niet schadelijk is, als alleen, om dat het syne ovale Eyeren, daar de waaragtige Motten uyt groeyen, dat de beschreeve Wurmen syn, op de behangfelen en kleederen komt te setten, op de wys gelyk de Sierkens haare Eyeren op het gedroogde vleesch, visch, de kaas, en in het meel leggen. Daarom als deese Beestkens vliegen, soo is het tyt voor die de schatten beminnen, dewelke van de Mot-wurmen verteert worden, dat se neerstig op passen, en deese Dierkens daar van afkeeren, op dat haare luyheid haar geen schade toe brengt, en die een melancoliek hooft en platte beurs, die gemeenelyk dat postuur door de nalatentheid en agteloosheid oorsaakt.

Als deese Kleeder-Mot uyt syn toegesponne huyskens

Tab.
XLV.
Fig.
XXXI.

g. texta sua domuncula prorupit; de altero hujus extremo cutis, quam Chrysalis deposuit, femper nonnihil foras propendere cernitur g. Quod si vero thecula ipsa dissecando aperitur; distincte conspiciere licet, quam aequabiliter ea b. atque laevigate intus sit contexta b. Nunquam finem invenirem, si omnes Tinearum species heic nunc describere ac depictas dare adgrederer; quandoquidem earum ingens valide reperitur numerus & varietas. Verum crediderim haecenus dicta abunde sufficere; ut haud sit opus pluribus: Leonem namque facile est ex ungue cognoscere.

DE NONNULLIS VERMICULIS, QUI
SIMILI MODO, AC TINEAE, SUIS
IN DOMUNCULIS VICTITANT,
PYRI, MALI, PRUNI ET
CERASI FOLIA CON-
SUMENTES.

OBSERVATIO PRIMA.

Horumce Vermiculorum varias admodum & singulares exhibere species valeo; quarum nonnullae domunculas suas ex demorsis ligni frustulis conficiunt, merito hinc Ligniperdae vocati. Verum de his forte alibi. Prima istorum, de quibus ago, Vermiculorum species in Cerasi folio mihi primum ostendebatur ab Expertissimo & Celebratissimo D. Luca Schaght, in Academia Lugduno-Batava Medicinae Practicae Professore. Postmodum tamen eam ipsam in Salicis Alnique foliis quoque inveni. Domuncula, quam Vermiculus iste incolebat, piceae erat nigredinis a, atque ex corticosa veluti & in rugas contexta materie constabat. Postica ejus pars, anteriore crassior, in duos quasi lobos erat divisa: anterieus vero extremum subacute convergebat; atque ex hoc foras proreptabat incola, totam hanc theculam inter eundem oblique super corpore suo gestans: quo tempore autem is conquiescebat, illa in folio ad perpendiculum surrecta stabat.

Vermiculus hic, ratione constructionis, a Tinea vix abludit. Quando is fatis cepit nutrimenti; tunc domunculae suae ostio sese ad folium adtexit, atque intus in Nympham, Tertii Ordinis modo primo accensendam, mutatur, quae tandem in Muscam perelegantem b. procrefcit b. In Capite hujus Muscae, quod nigrum est, rubefcentes duae deteguntur Antennae. Thorax ejus, itemque Abdomen, parte rubent, parte nigricant. Caeterum ni-

ken gebrooken is, soo siet men, dat het verlaate vel van de gulde Pop daar aan het eene eynde altyt wat buyten uytsteekt g, en als men het spinsel open snyt, soo kan men distinct sien, hoe glad en effen het aldaar geweeven is h. Ik sou oneyndig syn, soo ik alle de soorten van Motten alhier nu wilde beschryven en uytbeelden, waar van dat men seer veelderley geslagten vind; maar my dunkt, dat ik het hier by wel mag laten, alsoo men uyt de klaauw ligtelyk de Leeuw kennen kan.

VAN EENIGE WURMKENS, DIE EVEN
ALS DE MOT IN HAARE HUYS-
KENS LEEVEN, EN DE BLADE-
REN VAN DE PEEREN, APPE-
LEN, PRUYME-BOMEN, EN
KARSSSEN VERTEEREN.

EERSTE OBSERVATIE.

Van deese Wurmkens kan ik verscheide ende seer rare soorten vertoonen, waar onder eenige syn, die haare huyskens van afgebeeten stukskens hout maaken, en daarom wel te regt Houtvreeters genoemd worden: maar dat sal mogelyk op een ander tyt geschieden. Het eerste soort van de Wurmkens, daar ik van spreek, dat wierd my de eerste maal op een Karffe-blad vertoont, door den Ervaarnen en Vermaarden Heer Lucas Schaght, Professor der oeffenende Geneeskunde te Leyden: naderbant heb ik het ook op een Willige en Else-blad gevonden. Het huysken, daar het in leefde, was van couleur pik swart a, bestaande uyt een schorsagtige ende rimpelig te samen gesponne materie, van agteren was 't het dikste, en in twee kwabben verdeelt: van vooren liep het spitsagtig toe, daar men het Wurmkens sag uyt kruypen, het welk dit huysken schuynsagtig op syn lichaam droeg, ten sy dat het ruste, op welke tyt het lootregt op het blad stont.

De structuur van dit Wurmkens, komt niet kwalyk over een met dat van de Mot. Als het genoeg gegeten heeft, soo spint het sig met de opening van syn huysken op het blad vast; en daar in verandert het in een Pop van de Derde Order op de eerste wys, die tot een seer aardig Vliegken vergroeyt b. In het Hoofd, dat swart is, siet men twee rootverwige Hoornkens, de Borst is ten deele root, en ten deele swart couleurig, gelyk ook de Buyk. Het heeft vier ciereyke vliesige Vleugelen,

N n n n n n n n

Fig.

XXXIII a.

tidæ quatuor ipsi sunt Alæ membranaceæ, quæ haud aliter, ac concha margaritifera, politissima, radiant & coruscant, binis insuper maculis, nigris, propemodum in medio distinctæ. Porro senis ea Cruribus gaudet rubicundis, quæ in articulos divisa sunt, & suo singula extremo duos Ungiculos gerunt. Denique alacris est & agile hoc Animalculum, motuque pernice avolat.

OBSERVATIO ALTERA.

Secundam istorum Vermiculorum, qui domunculam suam secum ferunt, speciem ultimam vice in folio Alni offendi. Vermiculus hic de interna folii istius tunica alimentum sibi petebat, hancque propterea totam ad Nervos usque tunicae externae ambedebat. Haud is quidem multum a priore discrepat. Ratione tamen domicilii, quod super corpore suo quaquaversus secum portat, notabile datur discrimen. Scilicet ejusdem id coloris est, ac folia arborum autumnis decidunt: quamvis nonnullae etiam istarum domuncularum reperiantur colore magis saturato tinctæ. Domuncula hæc extremo superiore trigona est *c*; in medio tantillum extuberat; at, qua Eruculae suae corpus complectitur, rursus coarctatur: ut hinc ventricosi cylindri referat figuram.

Ex Vermiculis hæc triplicem Animalculorum speciem vidi procreare. Quum enim harum Erucularum una, juxta modum secundum Tertii Ordinis, in Nympham abivisset, quæ futuri Papilionis formam præ se ferebat; tandem nitidulum inde Papiliunculum nocturnum, a Tinea vestimentorum haud multum differentem, provenire observavi *d*. Ex alia quadam hujusmodi Nympha, quæ tamen, secundum primam Tertii Ordinis speciem, Muscae formam exprimebat, nigram prognasce Muscam *e* vidi *e*, duabus Antennis, Alis quatuor, & sex Cruribus instructam. At vero, quod ante omnia singularissimum erat, ex alia talis Vermiculi Chrysalide, ad secundum Tertii Ordinis modum pertinente, sex septemve in lucem prodibant Muscae minutissimæ *f*, quæ totidem ex Vermiculis tenerioribus in Nymphae prius formam transmutatae fuerant. Utrum autem hoc sit ordinarium, & quotannis constanter eveniat; prout in aliis Erucis obtinet; an vero solis proprium sit Erucis, domunculas coloris saturatius fusci habitantibus; utpote in quibus id saltem observavi; hæcenus e-

gelen, die als een stralant en schitterent glansig parlemoer haar vertoonen, dat gepolijst is; en waar op men bykans in het midden twee zwarte vlaksken sijt. Voorts heeft het ses root couleuri-ge Beenkens, die in articulatiën verdeelt syn, en ieder op haar eynde twee Nagelkens hebben. Het is een lustig en gaauw Dierken, dat geswint weg vliegt.

TWEDE OBSERVATIE.

Het tweede soort deeser Wurmken, dat syn huysken met sig draagt, heb ik de laatste maal op een Else blad aan getroffen, daar het syn voetsel nam uyt het binnenste vlies van het blad, dat het tot de Senuwen verteerde van het buytenste vlies. Dit Wurmken verscheelt niet veel van het voorgaande. Maar omtrent syn huysken, dat het boven op syn lichaam over al met sig draagt, is een merkelyk onderscheit: want de couleur daar van is, als die van de bladeren der boomen, die in de Herfst af vallen, hoewel dat men ook van deese huyskens vind, die van een donkerder couleur syn. De structuur van dit huysken van bovenen is drie hoekig *c*, en in het midden puyt het wat uyt, maar, daar het om het lichaam van het Rupsken sluyt, is het weer vernauwt, soo dat het van figuur als een buykige rol is.

Uyt deese Wurmken, heb ik een drierley soort van Dierken sien voort groeyen. Want na dat een van deese Rupsen sig in een gulde Pop verandert had van de Derde Order op de tweede manier, die de gedaante van een toekomstende Kappel droeg, soo sag ik daar een cierelyk nagt Kappelleken uyt voortkomen *d*, dat niet veel verscheelde van de Kleder-mot. Uyt een andere Pop, maar die de gedaante van een Vlieg in de Derde Order op de eerste wys droeg, heb ik een swart Vliegken sien gebooren worden *e*, dat twee Hoor- nen, vier Vleugelen, en ses Beenen had. Maar dat het raarste van allen was, soo kwamen daar ses a seven seer kleene Vliegkens *f*, uyt een andere gulde Pop van dit Wurmken, onder de Derde Order op de tweede wyse behoorende, te voorschyn: dewelke eerstelyk uyt soo veele tengere Wurmken, de gedaante van Poppen aangenomen hadden. Of nu dit ordinarie en alle jaaren gebeurt, als in andere Rupsen plaats heeft, dan of de Rupsen, die in bruynder huyskens woenen, en waar in ik dit geobserveert heb, daar aan subject syn, dat heb ik tot nog toe niet ondervonden: en ik sou wel vragen, wat sterfelyk Schepsel dat het moge-

quidem experiundo nondum didici. Et quis, amabo, Mortalium vel in unico tantum Animalculo omnes membrorum mutationes examissim perscrutetur? Me sane experientia quovis momento temporis docet, Naturam quoad veras illas causas, quarum vi Animantia, horumque membra, accrescunt, Homini naturali impenetrabilem esse. Interim diligentia pertinax plura paullatim detegit, quam quis facile crediderit: ut ut tamen semper ea, quae cognoscimus, illis, quae etiamnum abscondita latent, longe sint & maneat pauciora. Hinc multarum quidem rerum habemus scientiam: at ignorantia tamen nostra usque in nobis praevallet ac dominatur.

DE NONNULLIS VERMICULIS, QUORUM OVULA IN SACCULUM ILLUM, QUO MOSCHUS AD NOS TRANSFERTUR, COLLOCATA ERANT.

Nunquam profecto metam contingerem, si abditas quasvis Erucarum & Vermium in Animalcula alata mutationes vel enumerare saltem conarer. Tam foecunda est & multiplex in generibus & speciebus suis Natura! Quocirca sequentem duntaxat observationem adhuc superaddam, hancce Quarti Ordinis historiam duobus deinde finiturus Vermiculis, qui intra tubulos habitantes, alter in terra, alter in aquis, degunt: elementum enim aquae haud minus, quam terra, plurimis ejusmodi Insectorum, quae enutrit, speciebus fertilissimum est.

Julii 10^{mo}, in pelle illius sacculi, quo conclusus Moschus ad nos pervenit, quam plurimos reperiebam Vermiculos, exiles, albos ^a. Omnibus his Caput erat ex rubro spadiceum, Dentesque nigri. Pectori sex Crura inhaerebant. Corpus subtilibus pilis undequaque horrescebat. Moschi hic sacculus cistella continebatur haud admodum exactè clausa, cujus fundus alba charta obtectus erat. Istam per chartam, variis foraminibus morfu paratis, in lignum usque cistellae semet penetraverant hi Vermiculi. Et sane foramina isthaec tam in papyro, quam ligno, conspicua admirationem ^b movebant contemplanti ^b: variis enim figuris gaudebant; prout a Vermiculis in orbem, aut oblongam ovatamve circumferentiam, erant obmorsa. Porro animadvertēbam, multos istorum Vermiculorum in modo dictis cavernulis ovatam sibi telam confecisse ^c, modice crassam,

mogelyk was, om in een eenig Dierken, alle de vergroeyingen van leedematen te observeeren? alsoo my de ervaarentheyd alle oogenblikken leert, dat de Natuur omtrent syne waare oorsaaken, van de aangroeyingen der Dieren en haare leedematen, voor een natuurlyk Mensch onnaspeurlyk is: dan de neerstigheid ontdekt meer, als men sig sou durven inbeelden: hoewel altyt het minste gesien word, en het meeste verhoolen blyft; soo dat wy wel veel weeten, maar onse onwetentheid voert altyt de opper heerschappy in ons.

VAN EENIGE WURMKENS, WELKERS EYEREN OP HET BEURSKEN, DAAR DE MUSCUS IN OVERKOMT, GESET WAAREN.

Ik sou nimmermeer gedaan hebben, indien ik alle de verborge vergroeyingen der Rupsen ende Wurmen, in gevleugelde Dierkens maar alleen wilde op tellen; soo vrugtbear en soo menigvuldig is de Natuur in haare geslagten ende specien, daarom sal ik alleen deese volgende observatie daar nog by voegen, en deese verhandeling in de Vierde Order eyndigen met twee Wurmkens, die in pypkens woonen, het eene op het land, en het andere in het water: het welk element niet minder vrugtbear in het aankweeken van deese soorten van Dierkens is, als de aarde.

Het was op den 10. July, dat ik in het vel van het beursken, daar de Muscus beslooten in over komt, seer veele kleene en witte Wurmkens bevond ^a. Sy hadden alle een root castanie Hooft met swarte Tanden, aan de Borst sag men ses Voeten, en het lichaam was met fyne hayrkens heel ruyg bekleed. Deese Muscus beurs lag in een doos, die niet wel geslooten was, en alwaar een wit papier den bodem bekleede, door het welk papier deese Wurmkens sig verscheyde gaaten, tot in het hout van de doos hadden gebeeten. Deese gaatkens waaren admirabel, in het papier ende hout te sien ^b, alsoo sy van verscheyde figuren waaren, naa dat deese Wurmkens die ront, langwerpig, of ovaalsgewys, hadden uyt gebeeten. Voorts sag ik, dat veele van deese Wurmkens in de geseyde holligheeden, een ovaal spinsel gemaakt hadden ^c, dat redelyk dik ende sterk was, en citroen geel van couleur, waar in sy veele hayrkens

Nn nn nn nn n 2

Ka-

fam, fortem, citrino colore tinctam; cui plurima simul intexuerant Gossypii filamenta; quandoquidem Moschi facculus intra lanam Gossypinam collocatus erat.

Tab.
XLV.
Fig.

XXXII. d.

Quum telas istas aperirem; veram in iis inveniebam Nympham *d*, quae ad modum priorum Ordinis Tertii pertinebat; utpote futuri Scarabaei artus distinctissime repraesentans. Nonnullae harum Nympharum erant candidissimae: in aliis vero provectioribus Oculi paulatim in nigrum transibant colorem; donec tota sensim Nympha ex albo decoloraretur, tandemque elegantissimum in Scarabaeunculum, cute deposita, mutaretur *e*. Scarabaei isti, cum novissime cutem suam, in qua Nymphae habitum prae se ferunt, excussere, nivei sunt candoris. Post vero pedetentim flavescunt; donec ultimò in Moschi colorem, quem deinceps semper retinent, abeant: quamvis interim eorum tamen nonnulli colorem inter flavum & rubrum ambigentem constanter servaverint.

Porro distincte in Caput, Thoracem & Ventrem veluti secti sunt. In Capite duos gerunt Oculos nigros; ante quos bina prostant Cornicula, ruffa, subtilibus pilis, concoloribus, dense obsita. Thorax, flavescens itidem pilis, auri propemodum splendore coruscis, exornatus, imae suae regioni adfixa sex Crura, Corniculorum colore conspicua, pariter pilosa, monstrat. Alarum opercula costulis, haec foveolis, distinguuntur, & tenuibus pilis passim veluti confita sunt: quod tamen circa Scapulas praeprimis, & postica parte, qua vaginae istae juxta Abdominis extremitatem incurvantur, obtinet: utraque enim hac regione, tam anteriore, quam posteriore, quatuor locis, congeries pilorum albescentium ipsis impertita est. Alae ipsae membranaceae sunt, & expedite admodum subter vaginas, quibus obteguntur, sese complicant; ut ut vel altero tanto, quam Abdomen, sint longiores.

Scarabaeorum isthaec species, ob Corniculorum suorum constructionem, ad Capricornos volantes referri posset. Ex aliis quibusdam Vermiculorum speciebus, putrido & carioso ligno vescentibus, Scarabaeos in lucem prodire vidi, quorum Cornua simili modo, ac in Bombycum Papilionibus, erant fabrefacta: id saltem dabatur discriminis, quod omnes eorum divisiones, sive lamellae, seorsim singulae inter se mutuo articulae essent: quae quidem structura & visu elegantissimum exhibebat spectaculum, & Conditoris sapientiam atque artem apertissime demonstra-

Katoen hadden te samen geweeven; alsoo de Muscus beurs daar in geleyt was.

Als ik nu deese spinfels opende, soo vond ik daar een waaragtige Pop in d, horende onder de Derde Order op de eerste wyse, alsoo by seer distinct de leedematen van een toekomende Schalbyter vertoonde. Eenige van deese Poppen waaren spierwit: andere die langer vervelt waaren, daar in sag men de Oogen allengskens in een swarte couleur vergroeyen, tot de gansche Pop metter tyt gecouleurt wierd, en in een seer aardig Schalbyterken vervelde e. Deese Schalbyters syn spierwit, als sy haar huysken, waar in dat se een Pop vertoonen, eerst effen hebben uytgeschooten: daarna worden sy allengskens geel, tot haare couleur in een Muscus verruw verschiet, die sy altyt behouden. Hoewel dat daar eenige onder waaren, die tusschen geel ende root haar stant behielden.

Sy worden distinct in Hooft, Borst, en Buyk als gesneeden. In het Hooft hebben sy twee swarte Oogen, daar twee rosverwige Hoornkens voorstaan, die digt met fyne hayrkens van de selve couleur beset syn. De Borst is van gelyken met geelagtige glimmende hayrkens, die naa het gout trekken, verciert, waar onder aan men de ses Beenen siet: die van couleur syn als de Hoornen en met hayrkens beset. De schalen der Vleugelen syn in ribbeken, en die in kuykens onderscheyden, en met fyne hayrkens hier en daar als besaayt: maar dit siet men bysonder omtrent de Schouwen, en agter, daar deese scheeden om den Buyk buigen; alwaar sy, soo van vooren als agteren, op vier plaatsen cierelyk met een versameling van witagtige hayrkens syn begaast geworden. De Vleugelen selve syn vliesig, en hoewel sy eens soo lang als den Buyk syn, soo worden sy heel behendig onder de schalen, die haar bedekken, in een gevouwen.

Dit soort van Schalbyters kan men onder de vliegende geboornde Schalbyters reekenen, van wagens de structuur harer Hoornen. In eenige andere soorten, waar van de Wurmken vermeulwt en doof hout eeten, daar heb ik Schalbyters uyt te voorschyn sien komen, dewelke haare Hoornen, op de wys als in de Kapellen der Zy-wurmen, gemaakt hadden; maar met dit onderscheyt, dat alle de verdeelingen of lagen daar van, in haar particulier gearticuleert waaren, dat cierelyk stont, en de wysheid en kunst van haar maaker openbaarde. Dan dit siet men veel klaarder in den Schalbyter,

bat

die

bat. At verò id ipsum longe clarius adhuc in Scarabaeo Fullone conspicuum est, cujus Foemella apud *Moufetum* depicta invenitur; quae tamen istis ornamentis caret: prout in plurimis Insectorum speciebus obtinet, quod Mares Foemellis elegantiores sint. Descripti haëtenus Vermiculi avium etiam plumas depascuntur, ideoque ingens saepe damnum adferunt. In Belgio equidem passim reperiuntur, & alteri speciei Vermiculorum carnes exsiccatae corrodentium adnumerari possunt: unde & apti nati sunt ad sceletoni quam nitidissime repurgandum.

DE VERMICULIS NONNULLIS, TUBULOS HABITANTIBUS.

OBSERVATIO PRIMA.

Tubulorum, in quibus Vermiculi habitant, multas diversasque adservo species; quas tamen omnes figillatim nunc non describam. Prima, quam heic exhibeo, a Vermiculo, *Erucae* aemulo, fabrefacta est: quippe qui pyramidalem sibi cannulam conficit ^a, cui dein, texti sui interventu, varias particulas, de plantis arborumque foliis demorfias, majoris firmitatis ergo, adglutinat; ut hinc superficies hujus Tubuli vermiculata illa opera referat, quibus olim fores armariorum & arcarum exornari solebant. Atque cum elegante hac domuncula Vermiculus iste tamdiu ambulat & circumit; donec in alatum Animal transmutetur, onere, quo domum haëtenus lectulumque suum quoquo-versus secum ferre tenebatur, liberatus.

OBSERVATIO ALTERA.

Tubulus, cujus Iconem priori adposui ^b, haud minus sane elegans est & artificiosus. Inveni eum in aquis falsis ad littora maris Germanici. Tenellus autem ipsi inhabitat Vermiculus, Pedibus carens, in anteriore Capitis sui regione plurimas gerens Setas, aureo colore conspicuas; quarum adminiculo innumeras is arenulas corradere, & visceri intervntu glutinis tam accurate inter se jungere novit; ut, quicumque hoc artificium viderint subtilissimi etiam fabricatores, non possint non attoniti obstupefcere. Interna Tubulati hujus atque pyramidalis cylindri superficies laevis est & explanata; externa vero contra nonnihil inaequalis: quae quidem differentia inde

die Volder genaamd werd, waar van *Moufetus* het Wyfken afgebeeld heeft, dat van deese cieragien ontbloot is: gelyk als in de meesten Insecten plaats heeft, daar de Mannekens altyt het schoonste syn. Deese beschreeve Wurmken eeten ook de veeren der vogelen, daar sy groote schade in doen. Sy syn gemeen in Neerland, en men kan haar onder de tweede soort van de Wurmken tellen, die het drooge vleesch eeten: soo dat se bekwaam syn om een geraamte heel schoon te maaken.

VAN EENIGE WURMKENS DIE IN PYPKENS WOONEN.

EERSTE OBSERVATIE.

Van de pypkens, waar in Wurmken woonen, bewaar ik veele en onderscheyde soorten, daar ik voor deese tyt niet particulier van spreken sal. Het eerste, dat ik daar tegenswoordig van vertoon, is van een Wurmken als een Rups getimmert, dat een pyramidale pyp maakt ^a: waar in het door syn spinfel, verscheyde stukskens van afgebeete planten ende bladeren van boomen, tot meerder sterkte vast lynt: soo dat deselve haar op deese pyp vertoonen, als het ingeleyde hout, daar men de deuren van de kassen ende kisten, voor deesen pleegt meede te verciere: en met dit cierelyke wooningsken daar gaat ende wandelt dit Rupsken soo lange meede, tot het in een geveugelt Gedierte komt te vergroeyen, en van den arbeyt ontslagen te worden, om syn huys en bed over al mee te torfschen.

TWEEDE OBSERVATIE.

Niet minder kunstig ende cierelyk is het pypken, dat ik daar neffens vertoon ^b, dewelke ik aan de zee stranden in de soute wateren van de Noord-zee gevonden heb. Hier in woont een teer Wurmken sonder Voeten, dat voor aan in het Hoofd verscheide borstels heeft, die gout verwig van couleur syn: met dewelke dit Dierken, een onnoemelyk getal sandekens weet te samen te raapen, en die door een klevrig lym soo net by een te voegen, dat alle kunstnaren daar voor moeten verbaast ende verstelt staan, die dit sien. De binnenste supersacie van deese pypagtige en pyramidale rol, die is glad ende effen, daar in tegendeel de buytenste kant een weynig ongelyk is. Het welk syn oorspronk neemt, alsoo dit Dierken alle de gladd

O o o o o o o o

es

a. Tab.
XLV.
Fig.
XXXV.

b. Fig.
XXXVI.

de proficiscitur, quod Animalculum istud omnes arenularum superficiecudas planas & politas introrsum, angulatas vero & scabras extrorsum, obvertere novit. Icon, qua Tubulum huncce repraesento, nonnisi tertiam nativae magnitudinis ipsius partem exhibet; quoniam, ob spatii in tabula reliqui angustiam totus, quantus est, haud poterat delineari. Quamnam Insectum istud mutationem subeat, haecenus nondum observavi.

Haec vero nunc considerari meretur, qualisnam illa sit salivae glutinisve species, cujus ope Vermiculus iste arenulas inter sese ita conglutinare valet; ut ferrumen intra ipsas quoque aquas falsas induretur, siccescat, neque emolliatur. Ego equidem lubens fateor, uti in pluribus aliis, sic etiam hac in re aquam mihi haerere; quandoquidem imaginando adsequi nullatenus possum, quamnam ratione isthoc artificium fabrefiat. Observavi saltem, quod & alia quaedam Insecta aquatica sub ipsis aquis textum conficiant, cujus stamen medio in humore haud aliter indurescit, ac Bombycum tela in aere.

Porro circa reliqua Insecta aquatica notavi, quod eorum nonnulla suas domunculas de exiguis lapidum fragminibus conficiant; alia de grandioribus siliculis, ad se mutuo adplicatis; quaedam de Cochlearum testis, quas, vivente etiamnum incola, colligebant, & coadunabant; alia iterum de Juncis, variis plantarum partibus, ligno, & aliis materiebus. Quin vidi nonnulla, quae, cum ad subeundam mutationem sese accingerent, pro corpusculorum suorum magnitudine ponderosos admodum lapides domunculis suis adtexere, & cancellato veluti opere has munire norant: ita nimirum deorsum in fundum aquarum mergebantur; ut ibi, ab omni periculo immunia, mutationem atque renovationem suorum corporum adipisci possent. Admirandus igitur DEUS quaquaversum patefactus est, suamque in omnibus creaturis Omnipotentiam & Sapientiam repraesentavit: quocirca Ipsi etiam soli honor sit & gloria in omnem aeternitatem!

F I N I S

Historiae Insectorum, in Fructibus, Tuberculis & Foliis habitantium.

TRA-

en gelyke kanten der sandekens, naa binnen heeft weeten te keeren, en die hoekig ende oneffen waaren, naa buyten. Het pypken, dat ik vertoon, heeft maar een derde gedeelte van de natuurelyke grootte, alsoo de plaats op de plaat te klein was, om se volkomen uyt te beelden. Waar in dit Dierken vergroeyt, heb ik tot nog toe niet geobserveert.

Hier is nu aanmerkelyk, wat het dog voor een soort von kwyl of lym kan weesen, daar door dit Dierken deese sandekens weet aan een te bakken, soo dat se selfs in de soute wateren komt optedroogen, en niet van malkanderen afteweeken. Wat my belangt, ik staa daar stom voor, gelyk voor veele andere dingen, sonder dat ik my eenigins kan verbeelden, hoe dat kunst-werk in syn werk gaat. Omtrent andere water Dierkens heb ik geobserveert, dat se selfs in het water een spinsel maaken, daar van de draat in de vogtigheid verhart word, gelyk het spinsel van de Zyde-wurm in de lugt doet.

Omtrent andere water Dieren heb ik gesien, dat sommige haare huyskens uyt gebrooke brokskens van steen maakten; andere uyt swaarder key-steenkens, die sy te samen voegden; sommige uyt Slakken hoornkens, die sy levendig versamelden, en aan een werkten; andere weer uyt biesen, deelen der planten, hout, ende andere materialen. En sommige heb ik gesien, dat als sy haar tot haar verandering begaven, dat se dan seer swaare steenen, naa de proportie van haare lichaamen, aan haare huyskens wisten vast te spinnen, en een tralie werk daar voor te maaken, waar door se op de gront van de wateren neer sonken, om in alle sekerheid de verandering, ende de vernieuwing haarer lichaamen te mogen verkrygen. Soo dat de wonderlyke GODT overal geopenbaart is, en in alle Schepselen syne Almagtigheid ende Wysheid heeft afgebeeld: waar van dat Hem alleen de eer en de roem sy, in alle de eeuwigheeden der eeuwigheid.

E Y N D E

Van de Historien der Insecten, in Vruchten, Wratten, en Bladeren sig onthoudende.

BY-

TRACTATUS SINGULARIS BYSONDERE VERHANDELING

de
RANA ET HUIUS GYRINO,

Exhibens ejus Historiam & comparationem ad Insecta.

T A B. XLVI.

COMPARATIO MUTATIONIS ET, UT
ITA DICAM, TRANSCRETIONIS
MEMBRORUM, QUAE FIT IN GY-
RINIS RANARUM; CUM ILLA,
QUAE OBSERVATUR IN NYMPHIS
INSECTORUM.

Quandoquidem in praecedentibus, passim, mutationis membrorum in Animalibus sanguineis, illiusque, quam Insecta subeunt, similitudinem verbulo saltem adtigi; nunc deum heic loci iconibus eam repraesentabo, atque paullo prolixius exponam; ut clarior ejus distinctiorque notio efficiatur. Eum in finem

Tab.
XLVI.
No. I.

No. I. Verum exhibeo Ovum Raninum, five Vermiculum Ranunculi, intra primam suam tunicam conclusum. Nigrum is refert globulum, *a*, exiguum *a*, quem alius insuper globus, perspicua, lenta & glutinosa ex materie constans, *bb*, circumcingit *bb*. Materies isthaec verum est alimentum Vermiculi Ranae, qui intus, proprio suo integumento circumdatus, delitescit: ut hinc Vermiculus Ranae tanquam Vitellus, alimentum vero velut Albumen hujus Ovi, considerari queat.

No. II.

II. Investientem, quam modo descripsi, Tunicam heic nunc exutam *c*, ad Ranae Vermiculi posteriora *d* devolutam, leviter exprimo. Patet simul, quantopere alimentum circumfusedum jam dilatatum sit *eee*. Unde hac Icone Foetus Ranae simili ratione constitutus repraesentatur, ac omnes singulorum Quartuor Ordinum Vermiculi; quando nempe primam hi tunicam suam, five Ovi testam, in qua oviformia Nymphae-Animalia, aut & Oviformes Nymphae-Vermiculi, mihi audiunt, deposuerunt: prout speciatim in Quarto Ordine, ubi de Ovo agitur, videre licet.

No. III.

III. Ad vivum delineatur, quomodo Foetus Ranae, ab Auctoribus Gyrinus vocatus, medio in pabulo suo natet; tum qua ratione pabulum istud paullatim instar dispanfae nubeculae *fff*, in aqua semet exhibeat *fff*. Porro ipse etiam Ver-

Van de

KIKVORSCH EN DESSELS POP,
Vertoonende de Historie, en de vergelyking tot andere Insecten.

T A F. XLVI.

VERGELYKINGE VAN DE VERANDERING OF DE VERGROEYING DER LEEDEMATEN, IN DE POPPEN DER KIKVORSCHEN, MET DIE VAN DE POPKENS DER INSECTEN.

Alsoo ik hier en daar in myn voorgaande werk, de vergroeyingen der leedematen van de bloettryke Dieren met die van de Insecten, alleen met een woort heb aan gewezen; soo is't dat ik nu hier, tot meerder verstandelykheid, het selve van gelyken in afbeeldingen sal vertoonen, en wat omstandiger explicceeren.

No. I. Soo vertoon ik dan hier het waaragtig Kikvorsch Ey, of het Wurmken van het Kikvorschken in syn eerste rok, die sig op de manier, gelyk een kleen swart kloodken vertoont *a*, alwaar nog een andere klood, die uyt een doorlugtige, taye, en lymerige substantie bestaat, rontsom loopt *bb*, het geen eygentlyk het voetsel van het Wurmken der Kikvorsch is, dewelke daar binnen in, in syn eygen deksel beslooten leyt; soo dat het Wurmken van de Kikvorsch als het dojer van dit Ey is, en syn voetsel als het wit.

II. De genoemde bekleedende rok afgeleyt *c*, en agter aan het Vorsch-wurmken *d* flauwelyk uyt gebeelt; gelyk ook het rontom gestorte voedsel, dat seer gedilateert is geworden *eee*. Soo dat in deese tegenswoordige afbeelding, het Vorsch-jong op die wys vertoont word, gelyk alle de Wurmken in de Vier Orderen, haar eerste vlies of Eyer schaal afleggen: en in welk vlies ik haar een Ey-gelyk dier-Popken, of een Ey-gelyk Wurm-Popken genoemd hebbe: als in de Vierde Order van het Ey bysonderlyk naa te sien is.

III. Hier word nu naa het leeven vertoont, hoe het Vorsch-jong, dat de Autheuren Gyrinus noemen, midden in syn voetsel komt te swimmen; als meede, hoe dit voetsel sig metter tyt, als een uyt gespanne wolk, in het water komt te vertoonen *fff*. Voorts

O o o o o o o o 2

word

Tab.
XLVI.
No. III. b.

Vermiculus longe jam major heic depictus cernitur, quam eo tempore erat, quo, Ovi sui testa sive tunica membranacea novissime derelicta, extra pabulum suum enatare incipiebat. Quocirca nunc Caput, Pectus & Abdomen ejus, quae unum veluti globum haftenus constituunt g, distinctissime videre licet. At vero quoniam exacta partium istarum cognitione imbutus sit oportet, eas qui internoscere cupit; hinc factum est, ut illi, qui Naturam nonnisi superficietenus investigant, globum istum solo pro Capite Gyrini habuerint: cum tamen universum is corpus simul comprehendat: uti incomparabilis etiam Harveus accurate animadvertit. Extremo corpori hujusce Gyrini continuata cernitur Cauda b, cujus adminiculo is natatum exercet; quandoquidem Rana, quousque hunc habitum gerit, verus est Vermiculus pedibus destitutus, atque hac dote Vermiculos apodes ad Tertii Ordinis modum priorem pertinentes adsimilat.

Heic vero nunc probe adnotandum est, quod Gyrini nunquam omne suum pabulum prorsus consumant: quam ob rationem hoc, imbibita aqua dilutum, paullatim adteñuatur; ut tandem nubeculam in aqua fluctuantem referat. Et sane glutinis istius tanta sensim fit dilatatio; ut id solummodo vicem loculi, in quem Gyrinus conquieturus sese recipiat, tum praestare videatur: quapropter etiam cernitur, ipsum, sicubi natando lassatus est, celeriter semet memoratam in nubeculam penetrare, ibique dein immotum requiescere.

Porro heic animadvertere juvat, quod, uti Insecta, quae in caseo, carnibus putrescentibus, multisque fructibus & Tuberculis, alimento suo circumclusa reperiuntur, hoc ipsum Ore capiunt; ita Gyrinus similiter pabulum suum per Os ingerat. At vero id tamen insuper heic datur differentiae, quod Gyrinus vel in ipso etiam Ovi sui integumento adhuc constitutus jam nutriatur: quod quidem circa nulla haftenus Insectorum Ova observare mihi contigit; quum Insecta in Ovorum suorum tunicis, membranis atque testis, haud aliter, ac Papiliones in Chrysalidibus delitescant, nec nisi viribus tantummodo augeantur. Hinc est, quod nullus dubitem, quin Gyrinus Ranarum Umbilicalibus quoque vasis instructus sit: qua de re suo deinceps loco sigillatim agam.

No. IV.

IV. Repraesento, quam ratione in Gyrino Ranarum paullatim Crura posteriora ii procrescere cernantur; dum nimirum similiter, ac flo-

word dit Wurmken vry grooter afgebeeld, als wanneer het syn Eyerschaal of vliefige rok, eerst effen komt te verlaten, en buyten syn voetsel te swimmen: soo dat men in het selve nu syn Hoofd, Borst, en Buyk, seer distinct kan sien, die als een klood maaken g; maar alsoo daar een nette kennis deeser deelen toe vereyft word, om dit te onderscheyden; soo hebben de personen, die de Natuur niet als oppervlakkig onderzoeken, dit deel alleen voor het Hooft van de Gyrinus genoomen, daar het nogtans het geheele lichaam te samen is; als ook de onvergelykelyke Harveus seer wel aan teekent. Agter aan het lichaam van deese Gyrinus, siet men de Staart geplaatst h, door welkers middel dat hy swimt, alsoo de Vorsch in deese gestalte, een waaragtige ongevoete Wurm is: en daar meede komt hy over een met de voetelose Wurmken in de Derde Order op de eerste wyse.

Alhier valt nu wel aan te merken, dat de jongen der Vorsch nimmermeer haar voetsel geheel verteeren: waarom dan het selve door het ingedronge water allengskens verdunt word, soo dat het ten laastten als een wolk, die in het water dryft, sig vertoont: en het schynt om syn groote dilatatie, de jonge Gyrinus maar alleen te dienen, om daar in te rusten: waarom men ook siet, als hy vermoeyt van swimmen is, dat hy met een vaart sig in de genoemde wolk in dringt, daar hy dan sonder beweeging in komt stil te leggen.

Voorts is hier noodig aan te tekenen, dat gelyk de Insecten, die men in de Kaas, het verrottende vleesch, en in veele vrugten en wratten binnen in haar voetsel opgeslooten vindt, haar voetsel door de Mont in neemen: dat soo van gelyken het Vorsch jong syn voetsel door de Mont in neemt; dan met dit onderscheyt, dat het ook selfs binnen in het bekleetsel van syn Ey gevoed word, dat ik tot nog toe, omtrent geene Eyerden der Insecten heb ondervonden; alsoo de Insecten in haare Eyer-rokken, vliessen, en schaaen leggen, gelyk de Kappelkens in de gulde Poppen; en maar alleen sterker worden. Daarom synder ook sonder alle twyfel, meede Navel-vaten in de Pop der Kikvorschen, dan hier van sal ik op syn plaats particulierder spreken.

Ten IV. soo vertoon ik, hoe het Vorsch jong, de agterste Beenen ii allengskens komen uyt te groeyen, dewelke even als de kelken der bloe-

florum calyces ex suis pedunculis, aut uti folliculi, quibus Insectorum Alae reconditae sunt, fenfim e corpore foras pullulascunt. Ut adeo Gyrinus, hac quidem proprietate, Animalculis, Secundo sub Ordine descriptis, apprime similis sit; quamvis ab his rursus discrepet eo, quod apodis instar Vermiculi ex Ovo proveniat.

Animadverto itidem, quod circa hoc tempus anteriora etiam Gyrini Crura pedetentim sub cute simili prorsus modo crescunt atque augeantur, uti ante de Vermiculis Erucisque Tertii mei Ordinis exposui. Propterea Crurum quoque rudimenta manifeste oculis inter noscere licet; si cutis tum temporis ibi loci aperiat: quod ipsum in modo memoratis Vermiculis Erucisque pariter obtinet: quemadmodum in Tabulis prioribus aliquoties exhibuimus.

Tab. XLVI. No. V. V. Dein ad vivum repraesento, quo pacto omnes Gyrini artus lento incremento suam denique perfectionem sint adepti. Bini nimirum Pedes anteriores, sub cute etiamnum delitescen-
 kk. tes, conspiciuntur kk: duo autem posteriores
 ll. extra cutem protuberant ll; licet revera cute sua, quam postea demum exuent, adhuc investiantur: haec enim, una cum procrepantibus Pedibus, simul dilatata atque foras exporrecta est: prout in Secundi Tertiique Ordinis Animalculis pariter locum habet. Hinc est, quod Gyrinum, hac in forma constitutum, omni profecto jure Nympham Ranae adpellem, quae & Secundo & Tertio simul Ordini videtur posse adcenferi. Interim quia Gyrinus hoc sub Nymphae habitu adhuc alimentum suum quaerit, & quoquoque sese movet; ideo Secundi Ordinis Insectis longe propius, quam Tertii, accedit. Hanc ob rationem eundo quoque & natando suam is cutem tandem deponit, & anteriora sua Crura in conspectum profert, Ranae tunc formam prae se ferens: quamvis Caudam tamen aliquo etiamnum tempore servet, quae paulatim deinde sese contrahens exarescit.

No. VI. VI. Denique exhibeo, quomodo Rana, gradatim Ovi, Vermiculi, & Nymphae formas crescendo emensa, perfectam tandem aetatem plenosque pubertatis annos adtigerit, nunc demum, haud aliter, ac Insecta, Vegetantia & Plantae, novo producendo semini apta nata; ut hujus ope speciem quoque suam aeternare queat. Attamen accurate heic animadvertendum est, quod Rana nequaquam, statim a mutatione sua, omnibus numeris absolutum, aut generationi idoneum Animal existat. Nihil profecto minus:

bloemen uyt haar steel, of de beurskens, waar in de Vleugelen der Insecten beslooten worden, langzaam buyten het lichaam uytbotten. Waar meede dan dit Vorscheen-jong geheel net over een komt; met de Dierkens, in de Tweede Order beschreeven: maar waar van het ook verschilt, in dat het als een voeteloos Wurmken uyt syn Ey komt.

Omtrent deese tyt, soo bevinde ik ook, dat de voorste Beenen van het Vorscheen-jong, van langzamer hand onder het vel aangroeyen en toenemen: even op de selve manier, gelyk van de Wurmen en de Rupsen, in de verhandeling van myn Derde Order is voorgesteld. Waarom, als men de huut van de Gyrinus opent, soo kan men de begintfelen der Voeten sigtbaarlyk onderscheyden, 't geen ook in de Wurmken en Rupsken plaats grypt: gelyk in de voorige tafelen verscheyde maal afgebeeld is.

V. Nog vertoon ik naa het leeven, hoe alle de leedematē van het Vorscheen jong volmaaktelyk aan gegroeyt syn: als de twee voorste Voeten onder het vel kk, en de twee agterste Voeten buyten het vel ll, maar egter in het vel, dat se sulen afstroopen, nog omvangen synde, alsoo dat te gelyk met de uytgegroeide Voeten is gedilateert en aangegroeyt geworden; als meede plaats heeft onder de Dierkens van de Tweede en Derde Order. Hier om is 't, dat ik met alle reeden, het Dierken in deese gedaante synde, een Vorsch-Popken noeme: en het schynt te gelyk onder de Tweede en Derde Order geplaatst te kunnen worden. Dan alsoo het in die gestalte nog syn voetsel zoekt, en sig over al beweegt, als het een Popken is, soo komt het veel meer met de Dierkens in de Tweede, als met die in de Derde Order over een. Hier om is het ook, dat het al wandelende ende swemmende syn buyt eyndelyk afstroopt, en syn voorste Beenen dan komt te vertoonen, synde tot een Vorsch geworden: hoewel hy syn Staart nog eenigen tyt behout, die allengskens dan inkrimpt ende verdroogt.

VI. Eyndelyk soo vertoon ik, hoe de Vorsch allengskens de gestalte van Ey, Wurm, en Popken ontwaassen synde, nu tot vollen ouderdom en manlyke jaaren gekomen is, en even als de Insecten, Gewassen, en Planten, tot de voortbrenging van een nieuw saet is bekwaam geworden: op dat se haare soort gelyken souden vereeuwigen. Maar alhier moet men nu neerstig agt geeven, dat de Vorsch datelyk naa syn verandering geen volmaakt Dier is, of tot de voortteeling bekwaam: geensins, want hy heeft daar nog wel twee a drie
 Pp pp pp pp p jaar

Tab.
XLVI.
No. VI.

m m.

nus : nam vel biennii , trienniive spatium , ni mea me vehementer fallit opinio , prius elabatur , quam Rana istum perfectitudinis gradum consequatur. Hac igitur conditione Rana , Animantibus sanguine rubro praeditis gemina , ab Insectis contra penitus iterum discrepat ; utpote quorum pleraque , postquam unius duarumve horarum intervallo nata , aut e Nymphis suis mutata , lucem viderunt , tum illico perfectam quoque magnitudinem & aetatem suam obtinent , simulque exsequendo generationis operi apta redduntur. Quam heic aetatis maturae Ranam exprimo , Mas est : prout certissime licet cognoscere ex binis illis Vesiculis m m , quae pone Oculos ejus sitae conspiciuntur , in Foemella nunquam reperiundae. Quin aliud praeterea haud minus indubitabile datur signum , quo Mas a Foemella interstingui potest : verum id in peculiari , quae paullo post subjungetur , historia , demum describam atque delineabo.

HOMINIS IPSIUS CUM INSECTIS ET RANA COMPARATIO.

Evidenter igitur ex modo instituta Ranarum comparatione constat , quo pacto Animantia sanguinea , vel potius rubrum sanguinem vasis suis vehentia , respectu mutationum , Insectis similia sint. Et sane eousque procedit isthaec similitudo ; ut vel ad ipsum quoque Hominem multis nominibus sese extendat. Omnia videlicet DEI Opera nonnisi unicum propagationis & accretionis suae fundamentum agnoscere videntur.

Primo enim luce meridiana clarius animadverto , Hominem haud aliter , ac Insecta , conspicuo ex Ovo nasci , quod , postquam foecundatum est , paritur , i. e. locali motu ex Ovario per Tubam in Uterum devehitur : qui quidem locus est , in quo Homo , Animal istud ratione praeditum , primam alimoniam suam invenit , atque Vermiculum veluti , sive Galbam , ut *Harvei* verbis utar , in Ovo delitescentem repraesentat.

Secundo : quae Homunculum tum temporis investiant , membranae ibi loci quoque dilatantur ; ut nutrimentum aqueum , quod ad hunc Vermiculum-Hominem a foris transfertur , excipiant. Unde Hominis istud Ovum eo etiam Insectorum Ovis respondet , quod haecce itidem tunicas suas dilatent , imo disrumpant ; ut , quod in Ovo suo non reperiunt , pabulum aliunde sibi comparent.

jaar , soo ik vertrou , toe van doen : waar in hy dan t'eenemaal met de Dieren , die root bloet hebben , over een komt , en weer geheel van de Insecten verschilt , van welke de meeste , naa dat sy een uur a twee gebooren syn , of uyt haare Popkens vervelt , dan ook terstont tot haar volkomengrootheid en ouderdom aangroeyen ; en te gelyk bekwaam tot de voortteeling worden. De tegenswoordige *Vorsch* , die ik in vollen ouderdom vertoon , is het *Manneken* , dat infallibel van het *Wyfken* te onderkennen is , uyt de twee blaaskens , die ik agter syn Oogen uytbeelde m m , en die in het *Wyfken* niet en syn ; voorts is daar nog een ander , en niet minder seker teeken , om het *Manneken* te onderkennen , dat ik in de volgende particuliere historie sal beschryven en uytbeelden.

VERGELYKING VAN DEN MENSCH SELFS MET DE INSECTEN EN DE KIKVORSCH.

Uyt deese vergelyking met de *Vorschen* , soe blykt dan klaar , hoe dat de Dieren , die bloettryk syn , of liever , die een root bloet in haare aderen voeren , met de veranderingen in de Insecten over een koomen : dat soo verre gaat , dat het ook in veele opsigten met de *Mensch selfs* over een komt , door reeden , dat alle de *Werken GODS* , niet als een eenig fundament in haare voortkweeking ende aangroeying , schynen te hebben.

Want ten Eersten soo ondervinde ik onweersprekelyk , dat den *Mensch* , even als de *Insecten* , uyt een kennelyk *Ey* gebooren word , het welk , naa het vrugthaar gemaakt is , ook uytgeleyt word , dat is , het wort plaatselyk uyt het *Eyerest* door de *Trompet* bewoogen , en tot de *Lyfmoeder* over gevoert ; dat het oort is , daar de *Mensch* , dat redelyk *Dier* , syn eerste voetsel vind : en als een *Wurmken* of *Galba* , als *Harveus* spreekt , in syn *Ey* is.

Ten Tweeden , soo dilateeren haar aldaar syne bekleedende vliessen , om het waterige voetsel , dat van buyten tot dit *Menschen* *wurmken* over gevoert word , te ontfangen : waar in dit *Ey* van de *Mensch* , ook met die van de *Insecten* over een komt , in dat sy haare vliessen ook dilateeren of doorbreeken , om haar voetsel ergens anders te zoeken : alsoo sy dat in haar *Ey* niet vinden.

Ter-

Ten

Tertio: observamus, quod Vermiculus five Galba Hominis, similiter ac Vermiculi aliorum Insectorum, nequaquam perfectis gaudeat artibus: ut hinc in primordiis etiam magnitudine saltem paulatim augeatur; donec tandem membra ejus extra cutem protuberent, & Umbilicalis ipsius Funiculus in binas dispescatur Arterias unamque Venam, quae in superficie Uteri inferiore suis radicanitur propaginibus, Placentamque constituunt.

Quarto: clarissime etiam cernitur, isthaec ejus membra pedetentim in Caput, Thoracem, Ventrem & Artus excrefcere. In Capite nigricantes Ocelli distinctissime per cutem transparent; qui tamen sub initium longe magis spectabiles sunt, quam deinceps, quando crassior evasit cutis: tum enim haud amplius conspici queunt. At perquam sane visu est mirabile, quomodo Artus circa Omoplatas, & ad corporis inferiora, pullulascant: in principio enim non nisi exiguos referunt Plantarum calyces, recens egerminantes, Insectorumque folliculos, quorum illi Flores, hi Alas, circumcludunt: paulatim vero deinde, ut Ranae Crura, prorsus e corpore procrescunt, inque articulos dividuntur.

Quinto: animadvertimus pariter, quod omnia hujus Vermiculi-Hominis membra debitam sibi perfectionem tandem acquirant, & eousque roborentur; ut ex Utero demum prorumpere, atque ab omnibus suis involucris semet expedire valeant. Unde is hac quoque dote Insectum adsimilat, quod sub Chryfallidis, vel Nymphae, habitu omnes denique obtinuit vires, quibus ipsi opus est, ut cutem mutare, & perfecti instar Animalis, in lucem prodire queat. Homo igitur tum temporis, quando, in limine partus sui constitutus, more Insectorum, notabiles admodum partes mox exuet atque amittet, merito sane Nympha vocari potest: quandoquidem & Vasa sua Umbilicalia, & Placentam, una cum Corio & Amnio, est depositurus.

Sexto: tenella isthaec atque recens nata Creatura tandem, haud aliter ac Ephemeron aut Libella; quae cutem suam exuerunt, Uterum derelinquit, novaque vivendi ratione & victu alio potitur. Unde, qui paullo ante intra aquas Amnii degerat, Homunculus vitales nunc auras in aëre; ejus in Pulmones irruente, hosque dilatante & distendente, capit. Attamen longissime abest, misera ut haec Creatura fortunam adeo sibi experiatur faventem,

Ten Derden, soo fiet men, dat dit Menschen-wurmken, even als de Wurmken der andere Insecten, geene volkome leedematen heeft, soo dat het in het begin maar allengskens grooter word, tot men syne leedemaaten buyten het vel fiet uyt-puylen, en dat syn Navelstreng haar in twee Slagaderen en een Ader verdeelt, die dan in de binnenste superficie van de Lyfmoeder met haare ramificatien in gewortelt worden, en de Moerkoek maaken.

Ten Vierden fiet men, en dat seer klaar, dat deese leeden allengskens in Hooft, Borst, Buyk, en Leedematen uytgroeyen. In het Hooft fiet men niet distincter, als de swarte Oogkens door het vel heen schynen, die in dit begin veel sigtbaarder syn, als wanneer het vel dikker is geworden, op welken tyt men haar niet meer sien kan: maar verwonderlyk is het, hoe dat de leedematen by de Schouwerbladen, en van onderen aan het lichaam uytgroeyen, synde in het begin maar de kleene uytspuytende kelken der planten, en de beurskens der Insecten gelyk, alwaar de bloemen van de eene, en de Vleugelen van de andere in opgeslooten worden: tot sy allengskens, gelyk de Beenen van de Kikvorsch, heel buyten het lichaam groeyen, en in geleedingen verdeelt worden.

Ten Vyfden, soo fiet men, dat alle de leedematen van dit Mensch-wurmken, haare volkome perfectie verkrygen, als ook de sterkte, om uyt de Lyfmoeder te breeken, en sig van alle syne bekleedfels te ontwarren, even gelyk een Insect, dat nu in syn gulde Pop of Pop syn volkome kragt gekreegen heeft, om sig te vervellen, en als een volmaakt Dier voor den dag te komen. Soo dat in der waarheid de Mensch selfs op deese tyt, als hy op het punt van syn geboorte staat, en considerabele leeden, even als de Insecten, sal afleggen en verliezen, een Pop kan genoemt worden: alsoo hy syne Naveladeren, en syn Chorion en Amnion sal afleggen en vervellen.

Ten Sesten, dit teer en nieuwgebooren Schepsel, even als een vervelt Haft ende Rombout, de Lyfmoeder komt te verlaaten, en een nieuw leeven, en een ander voetsel aan te neemen. Soo dat, daar het een ogenblik te vooren binnen in het water in het vogt Amnion leefde, het nu in de lugt syn leeven schept, dewelke met geweld in syne Longen vallende, die dilateert en uytstrekt. Maar dit elendig Schepsel bereykt op verre naa het geluk van het Haft, nog van de Rombout niet, alsoo die in

tem, ac Ephemerum vel Libella; quippe quae puncto temporis plane omnibus absoluta numeris nascuntur. Aerumno contra Homini, qui inter lacrymas gignitur, sua miseriarum atque molestiarum cauda, ut Ranae, longo etiamnum tempore adhaerescit; priusquam is ad intelligentiae maturitatem, plenamque aetatem, pertingat. Verum tempus est ad singularem Ranae historiam, consideratu certe dignissimam, progrediendi.

TRACTATUS PECULIARIS DE RANARUM GENERATIONE.

Postquam generalia haecenus, & quae ad Tabulae XLVI explicationem pertinebant, praemissi; speciatim nunc de Ranarum generatione agam, Partesque Genitales tam Maris, quam Foemellae, describam, alias praeterea quasdam additurus observationes usus minime contemnendi. Statim vero in ipso limine monitum velim Lectorem meum, quod in Rana major longe miraculorum & arcanorum Naturae numerus lateat coacervatus, quam ullo ante tempore quis vel cogitavit vel detexit: quem admodum evidenter demonstrabo, si quando olim, aliis negotiis minus impeditus, locum tandem & otium nactus fuero totam istius Animalculi historiam, cujus magnam partem heic nunc expositurus sum, sigillatim describendi.

Tab.
XLVII.

Fig. I. *aa.* Genitalia Maris sunt Testiculi, Vasa deferentia, & Vesiculae feminales. Testiculi *aa.*, in *bbbb.* Lumbis collocati, ibique Renibus ipsis *bbbb.* superimpositi, Arteriis Venisque Spermaticis admodum notabilibus donantur. Figura eorum haud constanter eadem est; sed quandoque magis oblonga, quandoque rotundior, nonnunquam & lunata conspicitur. Superiori Testiculorum regioni quaedam semper Appendices luteae cohaerent, *c.* quae aliquando simplices *d.*, *e.* alias duplices *e.*, & quandoque vel triplices etiam aut quadruplices sunt. Particulae hae suis itidem gaudent Vasis sanguineis, omnesque ex coadunatis constant facculis, oleum vel pingue continentibus, atque intra totidem membranas, communes, oblongas, appendicum more productas, conclusis. Aliquando etiam observavi, oleosum istud Pingue sese cum Tunica, Testiculos investiente, conjunxisse, & per dimidiam Testiculorum superficiem diffusum fuisse. In Muribus majoribus, aliisque pluribus Animalculis, similis quaedam Pinguedo, at coloris albi, conspicitur. In Ranis, quae magnitu-

een ogenblik volmaakt geboren worden: daar in tegendeel de ellendige Mensch, die in tranen geboren word, deese staart van syne ellenden en swaarigheeden, nog lange dagen met de Kikvorsch behout, eer hy tot verstant en volkomen ouderdom komt. Maar het is nu tyt, om tot de particuliere verhandeling van de Kikvorsch over te gaan, die seer considerabel is.

PARTICULIERE VERHANDELING VAN DE VOORTTEELING DER VORSCHEN.

Het voorgaande soo in het algemeen, en tot een uytlegging van de XLVI. Taf. voorgesteld hebbende, soo sal ik nu in het particulier de generatie der Vorsche afhandelen, en de Teel-deelen van het Manneken en het Wyfken beschryven: waar by ik nog eenige andere observatien sal voegen, die van geen gering nut sullen syn. En voorts wil ik den Leefer communiceeren, dat in een Vorsch meer wonderen en secreeten van de Natuur verborgen syn, als nog ooit gedacht of ontdekt is. Het geen ik klaar sal toonen, indien ik t' eeniger tyt van myne besigheeden soo veel kan afbreken, dat ik my ontleedigt vinde, om haar gansche historie particuliereyk te beschryven: waar van ik nu een goet deel sal voorstellen.

De Teel-deelen in het Manneken syn de Saadballekens, de afbrengende Vaten, en de Saadblaaskens. De Saadballekens *aa.* siet men in de Lendenen geleegen, daar sy boven op de Nieren *bbbb.* haar plaats hebben, alwaar men siet, dat haar seer kennelyke Saadslagaders en Aders meede gedeelt worden. Haar signur is niet altyt van het selve maaksel, alsoo de Saadballekens somtyts langwerpiger, somtyts ronder, en ook wel halvemaanagtig syn. Boven aan siet men, dat daar altyt eenige geele aanhangfels meede vereenigt worden *c.*, die somtyts enkelt *d.*, somtyts dubbelt syn *e.*, en ook wel drie en vier dubbelt. Deese deelkens hebben meede haare Bloetvaten, en sy bestaan alle uyt te samen gevoegde vet of olie beurskens, die in soo veele langwerpige en appendiculare gemeene vliessen besloten worden. En somtyts heb ik ook wel gesien, dat dit olieagtig vet sig met de rok, die de Saadballekens bekleet, vereenigde, en de halve Saadbal over verspreyt was, gelyk men ook in de groote Muysen, en andere Dierkens meer, een diergelyk vet, maar wit van couleur sien kan. In Kikvorschen, die niet grooter syn als het eerste
lit

gnitudinem primi Pollicis articuli haud superant, memoratas Appendices quam commodissime examinare licet. Patet tunc microscopii interventu distinctissime, eas ex minutarum particularum, sphaearicarum, membranacearum, oleosa & flava materie repletarum, congerie componi. At vero longe exiliores sunt hae particulae, quam ut oculo nudo talem in modum internosci queant: unde huic solummodo tanquam aurei coloris arenulae, pellucidae, splendentes, coacervatae, apparent.

Tab.
XLVII.
Fig. I.

Flavi plerumque sunt Testiculi. Per tunicam eorum investientem Vasa sanguifera, nigris punctis eleganter interstincta, pulcherrime *f.* decurrere observantur *f.* Quodsi investiens isthaec tunica de Testiculis separetur; universa eorum substantia veluti ex globulis composita esse *gg.* videtur *gg.* Atsi paullatim & lente fiat ista separatio; Anatome quam clarissime docet, globosas illas particulas tantummodo apices esse totidem Ductuum seminalium, qui simul omnes versus Testiculi centrum contendunt, & quorum nonnulli insuper duplicati *b.*, sive in ramos sunt divisi. Quapropter in Ranis etiam locum habet, quod Testiculus ex Vasis seminalibus sit conflatus: quam quidem structuram in variis etiam Insectis detexi: prout passim a me datae Icones commonstrant.

Ex interno Testiculorum latere nonnulla *ii.* pullulant Vascula seminalia majuscula *ii.*, alia simplicia, alia in ramos partita, quae Semen per totidem quasi rivulos e Testiculis avehunt. prout facile conspici potest, modo Testiculos quis tantillum comprimat: tum enim pallido illa atque albescente Spermate replentur. Seminalia haecce Vascula, sive Parastatae naturaliter divisae, paullatim versus Renes, quibus Testiculi incumbunt, progrediuntur, & tunicam Renum investientem perforantes, variisque ramis percurfantes *kk.*, tandem in deferens Vas sese inferunt. Vasa autem isthaec *llll.* ferentia externam Renum oram occupant *llll.*, ibique cum Vasculis seminalibus modo memoratis conjunguntur.

Heic vero probe animadvertendum est, quod Renes suum quoque lotium per idem istud deferens Vas, per quod Testiculi in coitu Semen suum, excernant: quemadmodum in Homnibus etiam Semen atque Urina eandem per Urethram evacuantur. Homini interim Vas de-

lit van de Duym, kan men het alder bekwaamst deese aanhangsels onderzoeken. En men siet aldaar seer distinct onder een vergrootglas, dat de deelen, die deese aanhangsels uytmaaken, uyt een vergadering van kleene, ronde, en vliesige deelen bestaan, dewelke een olieagtige en geele substantie in haar besluuten: maar als men deselve alleen met het oog besiet, soo ontdekt men dat geensins van weegens haare kleente; maar sy vertoonen haar alleen, als een doorschynent en glinsterent gout sant, dat op een gestapelt is.

De couleur der Saadballen is gemeenelyk geel. Door de rok, die haar besluut, siet men seer ciere-lyk de Bloetvaten heen loopen *f.*, dewelke met swarte stippelen fraay onderteekent worden. Als men deese bekleedende rok van de Saadballekens af separeert, soo schynt het, of de gansche Saadbal uyt klookkens bestont *gg.*: maar als men die allengskens separeert; soo bevind men klaar door de Ontleding, dat deese klookagtige deelen de tippen syn van soo veele Saad-canaalkens, die alle te samen na het middelpunt der Saadbal loopen, en waar van eenige nog dubbelt syn *h.*, of in takken verdeelt. Soo dat het ook in de Kikvorschen plaats heeft, dat het Saadballeken uyt Saadvaten gecomponeert word, gelyk ik dat ook in verscheyde Insecten geobserveert hebbe, als ik hier en daar heb afgebeeld.

Uyt de binnenste syden van de Saadballekens siet men verscheyde grooter Saadvaatkens spruyten *ii.*, waar van sommige enkelt, en andere in takken gedeelt syn: deese voeren het Saad, als door soo veele rivierkens, buyten de Saadballekens, dat men sien kan, als men de Saadballekens een weynig drukt, op welken tyt sy van een bleek, ende witagtig Saad vervult worden. Deese Saadvaatkens, of uyt de Natuur verdeelde Parastaten, siet men, dat allengskens naa de Nieren, daar de Saadballekens op geplaatst syn, voort loopen; tot sy de rok, die de Nieren bekleed, doorbooren, en met verscheyde takken daar door gelooopen hebbende *kk.*, in het afbrengende Vat eyndigen. Deese afbrengende Vaten siet men aan de buytenste kant der Nieren, als in den omtrek der Nieren geplaatst *llll.*, alwaar men ook bemerkt, dat de genoemde Saadvaatkens met haar vereenigt worden.

Alhier is nu wel aan te merken, dat de Nieren ook haar pis door het selve afbrengende Vat ontfossen, waar door de Saadballekens haar Saad in de vermenging te gelyk uytstorten. Op de wys, gelyk het Saad en de Pis in de Menschen door een Pisleider gaat. En hoewel in de Mensch het afbreng-

deferens singulare, ab Ureteribus distinctum, neque unquam aliquid urinae recipiens, concessum est; dum contra in Ranis lumen Architectus idem illud Vas ad utrumque finem destinavit: quod quidem ideo forte sic est constitutum; quoniam & partium in tam parvo corpusculo locandarum numerus erat contrahendus, & Semen nonnisi semel, quovis anno, a Rana excerni debebat.

Tab.
XLVII.
Fig. I.

mm.

Medio inter binos Renes loco sitae conspiciuntur Arteriae & Venae Emulgentes sive Renales *mm*, quas ruditer duntaxat delineavi. Distribuantur eae tam numerosis ramis atque Propaginis per Renum superficiem & substantiam; ut facile quis, nisi extremam adhibuerit circumspectionem, ante descripta Vasa seminalia cum Vasis sanguiferis confundat. Infra Testiculos bina adhuc corpora heterogenea sub *nn*. Renum cute collocata cernuntur *nn*, quae tamen examinare praetermissi.

Vas deferens tandem unicum in truncum ad *oo*. tenuatur *oo*, & paullo post iterum notabiliter dilatatur; ubi loci Vesiculas seminales ipsi adponi *pp*. manifeste conspiciuntur *pp*. Vesiculae hae, ratione constructionis, ab illis Hominum aliorumque Animantium haud discrepant; nisi quod solummodo aliquanto magis membranaceae sint. Aperiantur eae in Vasa Deferentia, plurimisque e cellulis in haec corrivant materiem feminalem, aquosam, quae veri forte Seminis vehiculum est. Ultimo demum & Vesiculae & Vasa Deferentia, proxime infra fundum Vesicae urinae, in Intestinum rectum *qq* inseruntur; ubi binos eorum exitus, duobus oscillis *r*, per Intestinum rectum transparentibus, exhibui conspiciendos. Super Recto collocata cernitur Vesica urinaria, duplex *ss*, in quam urina per Ureteres, qui simul Vasorum deferentium munere funguntur, deducitur. Quum Deferentia isthaec primum detexissem; in Ureteres mox diligenter inquirebam: quandoquidem imaginari mihi vix poteram, tanti momenti Vas duobus adeo diversis usibus inservire. At vero observabam dein, Ureteres etiam in Rana Foemina similem in modum esse comparatos: quo tandem viso plenam istarum partium cognitionem acquisivi. Omnes autem haec descriptas partes postmodum in minore Ranae specie adhuc semel depinxi: prout

Fig. II.

Icone secunda videri potest. Verum tempus est Genitalia etiam Foemina in Rana Foemella breviter exponendi. Sunt haec Ovarium, Tubae, sive Cornua Uterina, atque

brengend Vat distinct gemaakt is van de Pisleyders, soo dat daar nooit geen pis in komt, soo heeft de groote Architect hier het selve Vat tot deese twee eynden geordineert, mogelyk om minder leeden in dit kleene lichaam te plaatsen: als ook, om dat het Saad niet als eens des jaars van de Kikvorsch daar door gelost word.

Tusschen beyde de Nieren in siet men de Nierlagaders en Bloedaders *mm*, die ik maar rouwelyk aanwyse: deselve verspreyden haar met soo veele takken en ramificatien op en door de Nieren, dat men de beschreeve Saadvaatkens ligtelyk voor Bloetvaaten sou aansien, indien men niet ten alderuytste voorzigtig was. Onder de Saadballekens siet men, dat nog twee vreemde lichaamen onder het vel der Nieren geplaatst syn *nn*, die ik versuymt heb te examineeren.

Eyndelyk, soo word het afbrengende Vat enkelt *oo*, en een weynig daar naa dilateert het sig weermerkelyk, alwaar men dan distinct siet, dat de Saadblaaskens geplaatst syn *pp*, die niet veel in haar maaksel verschillen van die in den Mensch, en andere Dieren, te sien syn; alleen dat sy wat vliesagtiger bevonden worden. Deselve openen haar in de afbrengende Vaten, daar sy een wateragtige Saadstof uyt verscheyde cellekens in ontlaffen, dat mogelyk dient om door verdunning het waaragtig Saad voort te setten. En dan siet men ten laetsten, dat deese Blaaskens, neffens de afbrengende Vaten, haar in den regten Darm *qq*, effen onder de grond van de Blaas implanten; alwaar ik haare uytgangen door twee openingen *r*, die door den regten Darm heen schynen, heb aangeweesen. Van boven siet men de Waterblaas, die dubbelt is *ss*, en waar in de pis door de Pisleyders, die te gelyk de afbrengende Vaten syn, gevoert word. Als ik deese afbrengende Vaten in het begin ontdekte, soo sogt ik naarstelyk naa de Pisleyders, om dat ik my niet kon inbeelden, dat een vat van sulke een consequentie twee sulke distincte gebruyken sou hebben. Maar eyndelyk ontdekte ik, dat ook dit selve maaksel van de Pisleyders in de WyfkensVorsch plaats had, dat my eyndelyk de volle kennis deeser deelen deed uytvinden. Alle deese deelen heb ik leevens grootte in een kleender soort van een Kikvorsch naderhand afgebeeld, als in de tweede fig. te sien is.

Maar het is nu tyt, dat ik ook kortelyk de Vrouwelyke deelen in een Wyfkens Vorsch gaa voorstellen. Deselve syn de Eyerstok, de Trompetten, of

Tab.
XLVII.
Fig. III. aa.

atque Uterus. Ovarium super Utero collocatum, & cum hoc semper conjunctum est. Ibidem vero circiter sitae quoque conspiciuntur Appendices ejus pinguiferae, quas in Rana Masculo, cum de Testiculis agerem, descripsi. Ovarium, constanter geminum, sinistram aequae ac dextram occupat regionem, jugiterque in varios porro subdividitur lobulos, quorum novem in uno corporis latere nonnullis in Ranis numeravi. Attamen Natura haud eundem semper ordinem heic servat: quamvis interim stabile id sit, quod Ovarium nunquam non in plures paucioresve lobulos dispescatur. Inter istas Ovarii *aa* divisiones Vasa sanguinea potissimum inveniuntur disposita, quae inde totum se porro per Ovarium diffundunt. Lobulus quilibet distincta constat tunica, occlusa, *f.* tus cava; ut hinc per tubulum intromissum *f* facillime aëre inflari, atque ab aliis vicinis separari *b.* possit *b*: quod tamen circumspicte peragatur oportet; quoniam tunica illa adeo tenella est, ut flatu paullulum fortiore statim disrumpatur. Tum vero demum quam clarissime conspiceri licet, quod omnes isti lobuli propriis suis singuli circumscripti sint limitibus, neque vel minima quadam ratione inter se mutuo communicent.

Quum igitur lobulorum Ovarii tunicae tam tenerae sint; hinc Ova per eas distincte trans- *cc.* parentia cernuntur *cc*. Quin vel incautior quispiam, oculos manusque huc admovens, facile existimaret, Ova extrinsecus Ovario esse adposita. Ovulorum figura exactissime rotunda est. Colore gaudent nigro, ac plerumque album sive flavescens punctum in medio gerunt. Porro internae tunicarum, lobulos Ovarii constituentium, superficiei adplicata sunt, ibique, Vascularum sanguiferorum interventu adfixa, brevibus veluti ex petiolis dependent: id quod praepremis in conspectum venit, si quando *d.* unus vel alter Ovarii lobulus diffecatur *d*: tum enim Ovula intus distinctissime comparent.

Attamen experimentum hocce vix commode institui potest, nisi sub initium mensis Martii, & paullo post; quandoquidem eo potissimum tempore Ovarium perfectis Ovulis repletum deprehenditur: imo tum quoque demum tempestivitas est Genitalia examinandi. Quodsi autem sub id tempus accurate quis perscrutetur Ovarium; aliam is, praeter supra descripta, Ovorum ibi speciem reperiet, quae minora sunt, albida, & sicubi paullo magis increverunt, flavescencia. Haec quidem proprie im-

ma-

of de Hoornen des Lyfmoeders, en de Lyfmoeder. De Eyerstok word boven de Lyfmoeder geplaatst; daar het altyt meede vereenigt is; en syne oliebesluitende aanhangfels siet men, dat ook aldaar ten naasten by geplaatst syn, als ik in de Manneken Kikvorsch gesegt hebbe, daar ik van de Saadballekens handelde. De Eyerstok is altyt dubbelt, leggende in de linker en regter syde, en dan word het geduurig gesubdivideert in verscheyde kwabbekens, waar van ik 'er in eenige Kikvorschen negen aan de eene syde van het lichaam getelt hebbe: dan de selve order hout de Natuur niet altyt; hoewel nogtans dat de Eyerstok altyt in meer of minder kwabbekens gedeelt word. Tusschen deese verdeelingen van den Eyerstok *aa*, daar worden de Bloetvaaten voornamentlyk geplaatst bevonden, die dan daar van daan het selve gansch doorloopen. Tder kwabbeken bestaat uyt een distincte rok, die geslooten en hol van binnen is, waar door men se merkelyk kan opblasen, en van de andere separeren *b*, als men daar een pypken in steekt; maar de rok is soo dun, dat se ligt barst, als men wat hart blaast. En op die tyt siet men klaar, dat alle deese kwabbekens met haare eyge bepaalingen omschreeven worden, sonder dat de eene met de andere in het minste communiceert.

Alsoo nu de rokken der kwabbekens van den Eyerstok soo dun syn, soo siet men de Eyeren daar distinct door heen schynen *cc*, en men sou seggen, dat se daar van buyten op geplaatst waaren, indien men sonder voorsigtigheyd dit werk aanvatte. De figuur der Eyeren is volkomen ront: haare couleur is swart, en meesten tyt siet men, dat se een wit of geelagtig stippelken in haare midden hebben. Sy worden geplaatst tegens de binnenste superficiei van de rokken, die de kwabbekens des Eyerstoks uytmaaken, daar sy aan de Bloetvaten vast syn, en als door een kort steelken aanhangen. Dit siet men voornamelyk, wanneer men de een of ander van de kwabbekens des Eyerstoks open snyt *d*, op welke tyt men deese Eyeren heel distinct sien kan.

Dit experiment kan niet wel gedaan worden, als in het begin van Maart, en wat laater, alsoo dan de Eyerstok vol van volkome Eyeren bevonden word, en dat het ook de alderbekwaamste tyt is, om de Teel-leeden te examineeren. En soo men den Eyerstok dan nauw onderzoekt, men sal daar dan ook nog een ander soort van Eyeren vinden, dat kleender is, witagtig van couleur, en naa het geelen trekkende, als sy wat grooter syn; het geen eygentlyk onvolkome Eyeren syn, die haare perfectie niet gekreegen hebben. Waarom

Qq qq qq qq q 2

sy

matura etiamnum Ovula sunt, quae perfectionem suam nondum obtinuerunt: quapropter & in Ovario remanent, cum reliqua omnia inde foras promoventur. Verum, antequam de hac motione agam, Tubae prius sive Cornu uterini descriptionem exhibebo.

Tubae in Ranis, respectu principii sui, perquam alte in Pectore collocatae, medio suo per universum Abdomen expositae, in Uterum denique desinunt, quocum, in Abdominis regione inferiore delitescunt, altius sursum moveri possunt; prout is vel dispanitur, vel rursus contrahitur. Quaelibet autem Rana duabus instructa est Tubis, quae in utroque corporis latere sitae conspiciuntur.

Pars Tubae superior proprie juxta Cor constituta est, atque, interventu ligamenti suspensorii Hepatis, utrinque ibi loci cohaerescit & adnectitur, ubi portio quaedam Peritonei, libere ac laxè super Pericardium & Cor delata, una cum memorato Hepatis ligamento distinctam format cavitatem, in qua Cor, suo vestitum Pericardio, tanquam in Mediastrini cavo, sub Ossè Pectoris conclusum haeret. Isthaec ut distincte conspici queant; oportet, Ranae Ventrem, proxime ante extremitatem Ossis Pectoris, qua hoc in Cartilaginem abit, diffecare; tum porro membranaceas partes ibi sitas discindere; tandemque Pectoris Os antrorsum, super Caput reclinare, & reclinatum aciculae ope subfigere *a*: sic supra & circum Cordis apicem *b* notabilis observatur cavitas, in qua Cor, una cum Pericardio suo, veluti intra Mediastrinum, sub Ossè Pectoris reconditum latet. Ad utrumque vero Cordis latus tum conspiciuntur ultimae extremitates, sive naturales aperturae Tubarum *c c*, quae Peritoneo ibidem atque ligamento Hepatis suspensorio quam firmissime & immobiliter adcreverunt; ut hinc nequaquam ad Ovarium, utpote procul inde dissitum, pertingere queant: praeterquam quod & admodum angustae ac subtiles sint. Tubae porro ibi loci, potissimum qua Pulmonibus incumbunt, nonnihil incurvantur: juxta hos enim atque supra Hepar constitutae sunt, principiisque valde tenuibus & membranaceis ibidem exoriuntur. Hanc ob rationem quoque semper concidunt, nec nisi ab illis conspici possunt, qui frequente Anatomes exercitatione oculos acquisivere eruditos: his autem facile est, etiam absque inflatione, eas demonstrare.

sy ook in den Eyerstok blyven, als alle de andere daar buyten bewoogen worden. Maar eer ik van deese beweeging spreek, soo sal ik eerstelyk de Trompet of de Hoorn des Lyfmoeders beschryven.

De Trompetten in de Kikvorschen syn, ten aanzien van haar begintfel, heel hoog in de Borst geplaatst: haar midden gaat den ganschen Buyk door, en sy eyndigen in de Lyfmoeder, daar mede sy onder in den Buyk leggen, en hooger opwaarts kunnen bewoogen worden, naa dat de Lyfmoeder word uytgerekt, en weer samen getrokken. Soo dat in yder Kikvorsch twee Trompetten syn, die men aan weerfyden van het lichaam geplaatst siet.

Het bovenste gedeelte der Trompet is eygentlyk geplaatst neffens het Hart, alwaar het aan weerfyden vereenigt en vast gehegt word, met de ophangende band des Levers, en alwaar ook een gedeelte van het Buykvlies los over het Hartesakje en het Hart heen loopt; makende de geseyde band te samen met het Buykvlies een distincte holligheyd, daar in het Hart met syn sakje, als in de holligheyd van het middelschot onder het Borstbeen in beslooten word. Om dit distinct te sien, soo moet men de Buyk van de Kikvorsch openen, effen aan het uyteinde van het Borstbeen, alwaar syn Kraakbeen is. En voorts moet men deese vliesige deelen, dewelke daar leggen, doorsnyden, en het Borstbeen naa voren over het Hoofd getrokken hebbende, dat met een spelt dan vast steeken *a*. Soo siet men een merkelyke holligheyd boven, en rontsom de top van het Hart *b*, dat met syn sakje in deese holte, als van het Middelschot, onder het Borstbeen beslooten leyt. En aan weerfyden siet men de alderuyterste uyteynden, of de natuurelyke openingen van de Trompetten, die aldaar aan het Buykvlies, en de ophangende band des Levers, onbeweegelyk en vast gegroeyt syn; soo dat se geensins tot den Eyerstok, dat ver daar van daan leyt, haar beweegen kunnen: behalven ook dat se seer eng ende subtiel syn. Voorts worden de Trompetten een weynig krom aldaar gebogen, voornamentlyk boven de Longen, waar neffens, als ook boven de Leever sy haar plaats hebben, en alwaar sy ook seer dun ende vliesig in haar begintfel gevonden worden. Soo dat se altyt toevallen, en niet gesien kunnen worden, als door die klaare oogen in de ontleeding heeft gekreegen; en als dan synse seer gemakkelyk om te vertoonen, selfs sonder haar op te blasen.

Pars

Het

Tab.
XLVII.
Fig. IV. *a*.

b.

c c.

Tab.
XLVII.
Fig. IV. dd.

Pars Tubarum reliqua elegantissime con-
spata est, plurimosque ac mirabiles in flexus
veluti complicata dd. Nec sane ob brevitatem
corporis hujus Animalculi alia heic adhiberi con-
structio poterat: quandoquidem Tubae istae adeo
productae sunt; ut unicam, in altero latere si-
tam, metiendo ultra duos pedes longam de-
prehenderim. Omnes autem istae, tam speciosae,
Tubarum convolutiones tenuis interventu mem-
branae connectuntur, per quam sanguifera Va-
fae, quorum permagno numero instructae sunt
Tubae, ordinate admodum versus has perdu-
cuntur.

Tubarum extremitates hinc & illinc, in cor-
pore, lateribus Uteri infixae, patenti utrinque
ff. osculo ff in hunc aperiuntur. Orbiculare quidem
adparet isthoc earum foramen; sicubi inflatae
prius & exsiccatae dissecantur: at vero in mi-
nus exsiccatis, quippe ideo concidentibus,
figuram id ovatam prae se fert. Uterus ipse
gg. geminus est gg, membranaceus, Vasisque
sanguiferis eleganter intertextus. Ovis re-
pletus figura tantum non globosa gaudet: at
inflatus nonnihil oblongior est & pyriformis;
quandoquidem aer aliam ei figuram tunc con-
ciliat. Uterus caeterum in utroque corporis
latere, ad lati circiter pollicis distantiam a lo-
co, quo Tubae ipsi inferuntur, in Intestinum
b. Rectum desinit. Intestinum Rectum b in omni-
bus Ranis sinistram inter atque dextram Uteri
partem situm est, Vesicamque pariter duplica-
i. tam ibidem ante se collocatam monstrat i.
Quaecunque haecenus memorata sunt, egomet
propria manu in Rana, quae circiter ante se-
mihoram Ovula sua excusserat, ad vivum de-
lineavi.

Haec eadem vero Icon simul repraesentat
k. Ovarium alterius lateris k contractum, atque
a Tubae apertura remotissimum, in quo per-
fectum adhuc Ovulum, quod implexum intus
resistit, haerere cernitur. Porro & Renum
l. alter ex parte heic conspicitur l; tum & Ova-
m. rii Appendices pinguiferae m. Praeterea duo
etiam Ovula exhibeo, quae libere in Abdomi-
ne fluctuantia inveni n; quoniam sub coitu ab
orificio Tubae aberraverant. Ipsa etiam Tu-
ba unum adhuc Ovulum in se o continet, quod
quidem postea demum eo investum est; quum
reliqua omnia Ovula jam jam in Uterum de-
lata fuissent: prout inde certissime cognoscere
poteram, quia albumine id circumdatum non
erat. Ventriculus p, nec non Intestina tenuia,
naturali propemodum in situ constituta sese of-
fe-

Het vordere gedeelte van de Trompet is seer
fraay gekrinkelt, en door seer veele wonderlyke
bogten, als te samen geplooit dd; het geen ook
nootsakelyk was, ten aansien van het korte lichaam
van dit Dierken, alwaar ik deese Trompet aan
een syde, over de twee Voeten lang gemeeten heb-
be. Alle deese cierelyke vouwingen van de Trom-
pet, die worden samen gehegt door een dun vlies,
waar door dat de Bloetvaten e, heel ordentelyk tot
haar geleyt worden, die men ook ziet, dat met een
groot getal de Trompet voorzien.

De uyteinden der Trompetten syn aan weer-
kanten des lichaams, op de syden van de Lyfmoeder
te sien; daar sy haar in eyndigen met een
ronde opening ff, wanneer men die opgeblasen en
gedroogt hebbende, dan open snyt; of met een
Eyrond gat, indien men die ongedroogt opent, en
dat se wat invallen. De Lyfmoeder selve, die is
dubbelt gg, haar substantie is vliefig, en sy word
met cierelyke Bloetvaten doorweeven. De figuur
der Lyfmoeder, wanneer sy vol Eyeren is, die is
ten naasten by ront; maar opgeblaasen synde, is
sy wat langwerpig en peeragtig, alsoo de lugt
haar een figuur dan geeft. De Lyfmoeder eyn-
digt aan weer syden des lichaams in den regten Darm,
omtrent een duym breed van de plaats van daan, alwaar
haar de Trompetten ingeplant worden. In alle
Kikvorschen ziet men den regten Darm h, tusschen
de linker ende de rechte verdeeling van de Lyf-
moeder geplaatst, alwaar men dan den dubbelden
Blaas voor aan ziet i, dat ik alles selfs naa het
leeven heb willen uybeelden in een Kikvorsch, die
omtrent een half uur geleeden haare Eyeren ge-
schooten hadt.

Alwaar ik dan nog in vertoon, haar samen ge-
trokke Eyerstok k aan de eene syde, die seer ver-
re van de opening der Trompet afstaat, en in
welk Eyerest men nog een volmaakt Ey ziet, dat
daar in verwart was gebleeven. Voorts word de
eene Nier vertoont voor een gedeelte l, als ook
de olie voerende aanhangfels des Eyerstoks m. Nog
ziet men twee Eyeren, die in de Buik los lagen n,
en die de mond der Trompet gemist hebben. In
de Trompet selfs ziet men nog een Ey o, dat daar
naderhand is ingevoert geworden, als de rest
van de Eyeren al in de Lyfmoeder syn geweest,
dat ik sekerlyk kan weeten, om dat het geen wit
om sig hadt. De Maag ziet men ten naasten by
in haar situatie p, als ook de dunne Darmen. Van
gelyken ziet men nog een gedeelte van de Leever q,
met eenige fyne Bloetvaten op deselve. Daar nes-

R r r r r r r

fens

Tab.
XLVII.
Fig. IV. q

ferunt. Portio itidem Hepatis *q*, & subtilia quaedam Vasa sanguifera, per hujus superficiem distributa, conspiciuntur. A latere Hepatis Folliculum Fellis *r*, Pulmonesque cum suis Vasis *ss*, utrobique exhibeo. Pulmonum alterum faucivi, contentoque aëre deplevi; ut aperturam ductumque Tubae, absque impedimento, ante oculos ponere possem: alterum contra sinistri lateris Pulmonem aëre distentum depinxi. Cordis porro Auricula *tt*, quam membrana quaedam, Valvulae haud absimilis, intus dispecit, transparens cernitur. Dein discissas etiam Abdominis, Pectorisque, partes *uuu*, quas inter nonnulli adhuc Musculi comparent, simul heic delineavi. Scilicet omnia, quousque fieri poterat, una eademque Icone, & naturali quidem magnitudine, repraesentare sum conatus.

Hac vero occasione me non contineo, quin D. Oligerum Jacobaeum, qui confitetur, sese Tubae aperturam detegere haud potuisse, illustrem, simulque ipsi ostendam, quantopere erraverit opinando & vel ruditer etiam delineando, quod Tuba in Intestinum rectum inferatur. Verum ipsa Ejus verba heic in medium proferam; quandoquidem ei visum est, erroris, quem commisit ipse, me insimulare: quo forte adulatoriae Bartholini junioris locutiones Virum perduxerunt. Bartholinus nimirum hunc Auctorem, ejusque de Rana tractatum, ad nauseam sane usque extollit: qua tamen praedicatione apertissime demonstrat, ne minimam quidem Anatomies curiosae atque perspicacis sibi esse cognitionem; quippe qui elato supercilio aliorum scripta, quae nec intelligit ipse, nec comprehendere valet, censere non veretur. Hinc etiam est, quod de externa rerum, quas tractat, specie magis, quam de essentia, sollicitus sit: quemadmodum manifeste patet in Ejus Tractatu de Diaphragmate; utpote in quo is longe elaboravit curatius, ut caefaries atque facies ipsius nitide exprimerentur, quam ut rerum, de quibus agit, Icones intellectu faciles redderentur: quasi vero Respublica Literaria effigiem ejus tam vehementer desideraret.

Verba Clarissimi Jacobaei, in Observationibus de Ranis, ita habent: „Tuba haec superius, intra regionem Cordis, Hepatis, Pulmonum, se abscondit, quo postea pergat, ignoro, cum immixtus per tubulum aër altius penetrare nequiverit. Inferius, ubi infra Ovarium tendit, in ostium ovale satis amplum aperitur, fibrasque mittit, quas Renibus & Ovario annectit, reliqua sui

„ par-

fens heb ik het Galblaasken afgebeeld *r*, en aan weersyden de Longen met haare Vaten *ss*; waar van dat ik de eene gekwetst had, en de lugt uyt gelaten, om de opening en canaal der Trompet geheel sonder verandering te vertoonen, en de Long in de linker syde heb ik vol van lugt synde uyt gebeeld. Voorts siet men het doorschynende oor des Harts *tt*, dat van binnen door een vlies als een Klapvlies gesepareert is. Voorts beelde ik uyt de opgesneede deelen van de Buik, en ook van de Borst *uuu*, alwaar men nog eenige Spieren siet; om alles, soo veel mogelyk was, in een figuur, en dat levens grootte te vertoonen.

Alhier kan ik niet nalaaten, den Heer Oligerus Jacobeus te verligten, dewelke bekend, dat hy de opening der Trompet niet heeft kunnen ontdekken. En ook om hem syn misslag aan te wyzen, van dat hy meent, en selfs heel rouwelyk uytbeelt, dat de Trompet in den regten Darm ingeplant word. Maar ik sal syne eyge woorden hier invoegen, alsoo hy my van een misslag gelieft te beschuldigen, daar hy selfs in gevallen is: en dat mogelyk door de flatteerende redenen van den jongen Bartholinus, die deesen Autheur, en syn tractaat van de Kikvorsch, tot walgens toe verheft, maar waar in hy klaarelyk vertoont, dat hy de alderminste kennis van de naukeurige en doorsigtige ontleding niet en heeft; als synde een verwaande taxeerder van andere luyden haare schriften, die hy niet verstaat, nog begrypen kan. Daarom siet hy ook meer op het uysterlyke, als op het weesen der dingen selfs, die hy verhandelt; gelyk klaarlyk blykt in syn tractaat van het Middelfrif, alwaar hy veel neerstiger is geweest, om syn pruyk en tronie net uyt te beelden, als om syne figuren verstaanbaar te maaken; even als of de republicq der letteren, om syn effigie verleegeen was.

De woorden van den seer vermaarden Jacobeus in syne observatien der Kikvorschen, die luyden aldus: „Deese Trompet verbergt sig van bovenen „tusschen het Hart, de Lever, en de Longen: „waar hy verder voortgaat, weet ik niet, dewyl „de lugt door een pypken ingeblasen, niet ver- „der heeft kunnen door dringen. Van onderen, daar „sy sig beneeden den Eyerstok uytstrekt, opent sy „sig in een redelyk wyde ovale opening, en schiet „Vesels

„ parte ab ostio ovali pollicis transversa latitu-
 „ dine in Intestinum rectum inseritur”. De-
 in pergit: „ Ostium hoc ovale a Swammer-
 „ damio, in caeteris alias oculatissimo, non vi-
 „ detur observatum, dum libro de Uteri mu-
 „ liebris fabrica motum Ovi Ranini ex Ova-
 „ rio in Tubam & Uterum ex obscuro obscu-
 „ riorum reddi ait, cum orificium Cornuum
 „ Uteri, vel Tubarum, duorum circiter di-
 „ gitorum latitudine ab Ovario distare dicat,
 „ & non modo valde angustum, sed etiam
 „ immobile, nec applicare sese ad Ovarium,
 „ ut in Avibus & sexu Muliebri”.

Videtur heic Eruditissimi D. Jacobaei ocu-
 los universus omnino Uterus subterfugisse; quia,
 ne levissimam quidem ejus mentionem in toto
 suo Tractatu faciens, Tubam in Intestinum
 Rectum inferi pronunciat. Atqui contra ipse
 Uterus est, qui Intestino semet inserit; ne-
 quaquam vero Tuba. Ovarium quoque Ra-
 nae naturaliter nunquam tali praeditum figura
 cernitur, qualem ipsi perquam ruditer adfigit
 Jacobaeus: quamvis interim Uterus, cum Ovis
 plenus diffecatur, ita se figuratum ostendat. O-
 stium igitur ovale, de quo hic Auctor loquitur,
 mihi revera Tubae est apertura in Uterum,
 ibi propriè conspicienda, ubi Uterus incipit,
 Tab. XLVII. Fig. IV. ff. Tuba definit. Vid. Fig. IV. lit. ff, quo loco
 isthaec prolixè descripsi.

Quae cum omnino ita sese habeant; simul-
 que quam certissimum sit, quod Tubae extre-
 mum inferius nequaquam cum Ovario commu-
 nicet, neque hinc ex occlusis Ovarii lobulis
 ulla eo intrare Ovula queant; & quod prae-
 terea D. Jacobaeus Tubarum orificia superiora
 detegere haud potuerit; quam, amabo, ra-
 tione Vir hic motum Ovi ex Ovario in & per
 Tubam explicabit? Sane haud video id ab Ipso
 ullatenus praestari posse. Revera igitur longe
 obscuriorem ipse hunc Ovi ex Ovario motum
 reddidit, quam quidem a me redditum esse sibi
 imaginatur. Verum haud volupe mihi est,
 ferram controversiarum cum isto Viro recipro-
 care, aut verbis ipsum asperiusculis impruden-
 tius excipere: Naturam enim minime in no-
 stram, sed solius in Conditoris gloriam, perve-
 stigare nobis incumbit. Quocirca Clarissimo
 huic Viro potius obstrictum me esse existimo,
 quod mea circa Ranas experimenta ad examen

„ Vefels uyt, welke sy aan de Nieren en Eyerstok
 „ vast maakt: met haar overige gedeelte word sy van
 „ de ovale opening af, de breedte van een dwarschen
 „ duym, den regten Darm ingeplant. „ Waar op hy
 vervolgt. „ Deese Eyronde opening schynt van
 „ Swammerdam, anders in alle dingen seer naauw-
 „ keurig, niet geobserveert te syn, dewyl hy in syn
 „ Boek van het maaksel der vrouwelyke Lyfmoeder,
 „ de beweeging van het Kikvorsch Ey uyt de Eyer-
 „ stok in de Trompet, en de Lyfmoeder, van duy-
 „ ster nog duysterder gemaakt heeft, als hy segt,
 „ dat de opening van de Hoornen des Lyfmoeder-
 „ ders of Trompetten, omtrent de breedte van 2
 „ vingeren, van het Eyerneft afstaat, en niet al-
 „ leen seer naauw, maar ook onbeweeglyk is, en
 „ sig niet appliceert tegen het Eyerneft, gelyk in
 „ de Vogelen en Vrouwen.

Alhier schynt de geleerde Heer Jacobaeus de
 Lyfmoeder der Kikvorsch geheel over het Hooft ge-
 sien te hebben, daar hy ook in syn tractaat de min-
 ste mentie niet van maakt, alsoo hy segt, dat de
 Trompet den regten Darm in geplant word: daar
 het ter contrarie niet als de Lyfmoeder selfs is,
 die daar haare implanting heeft, en niet de Trom-
 pet. En syn Eyerstok, die hy uytbeelt, is nooit
 van die figuur in het leeven, als hy het selve seer
 rouw heeft doen afbeelden: hoewel de Lyfmoeder
 sig op die wys wel vertoont, als sy vol Eyeren is,
 en open gesneden word. Soo dat dan syn Eyronde
 opening, waar van hy spreekt, eygentlyk sou wee-
 sen myne opening der Trompet in de Lyfmoeder; en
 dat op die plaats, daar de Lyfmoeder begint, en de
 Trompet eyndigt. Siet fig. IV. litt. ff, alwaar
 ik dat omstandig beschreeven heb.

Dit dan soo seker synde, en dat de Trompet van
 anderen met den Eyerstok geen commercie heeft;
 nog dat aldaar eenige Eyeren uyt de verborge kwab-
 bekens des Eyerstoks in kunnen passeeren: en ook
 ten anderen, dat de Heer Jacobaeus de openingen
 der Trompetten van bovenen niet heeft kunnen ont-
 decken, hoe sal hy dan nu de beweeging van het
 Ey uyt den Eyerstok in, en door de Trompet aan-
 wyzen? Sekerlyk dat is hem onmogelyk, en dus
 doende, heeft hy de beweeging van het Ey uyt
 den Eyerstok vry obscurder gemaakt, als hy sig
 inbeeld, dat ik gedaan heb: maar het lust my niet
 met dien Heer te twisten, of hem eenigsins on-
 verstandig te bejegenen, alsoo de Natuur niet
 tot onse glorie, maar alleen tot roem van den
 Schepper moet onderzocht worden. En daarom agt
 ik my aan dien Heer geobligiert, voor dat hy
 myne experimenten, omtrent de Kikvorschen heeft
 believen te examineeren. Waarom ik hem wel wil
 onderregten, dat hy altyt de opening der Trompet,

revocare haud sit dedignatus. Neque hinc de-
rectabo, vicissim Ipsi indicare, quod Tubae
aperturam circa Cor nunquam non detecturus
sit, modo sub id tempus eam quaerat, quo Ra-
nae Ovula sua jam jam ejaculatae sunt. Quin
universus etiam Uterus tum temporis per Tu-
bam, & contra inferne sursum, Tuba per Ute-
rum, aëre inflari potest: imò, vel absque ulla
instituta sectione, Tubarum istas apertiones
facillime tunc detegere licet; si modo proxime
circa Cor leni per tubulum inflatione quis
exploret. At vero omnium horum fieri po-
test nihil, quamdiu Ova saltem per Tubam de-
feruntur: quo forte tempore *Jacobaeus* experi-
menta isthaec capere conatus est. Naturalis hinc
Tubae apertio quam facillime semet exhibet
conspiciendam; dum modo aliqua cum industria
quaeratur. Caeterum mirari subit, quod data a
me descriptio, quam *D. Jacobaeus* adlegat, rectam
ipsi viam haud aperuerit; quum, ut ut brevis,
sit tamen clara sit & perspicua. Sed errare huma-
num est: in errore autem perseverare, etiam-
si amice quis admoneatur, id profecto non nisi
in contumacem cadit arrogantiam, quae casus
suos confiteri ignominiae ducit.

Verum tempus jubet, de motu Ovi ex Ova-
rio per Tubam in Uterum verba facere: quae
sane res non modo valde obscura est, sed etiam
adeo difficilis demonstratu; ut in universa A-
natome haud sciam aliud quidpiam aequè ab-
sconditum reperiri. Fateor: istius motus ratio
in aliis quidem Animantibus pariter obvoluta
tenebris latet: at vero in Rana penitus inex-
plicabilis est. Ovarium enim, prout supra in-
dicavi, & in ipsa quoque Rana demonstrare
valeo, nullo penitus modo vel cum Tuba, vel
cum Utero, communicat. Tubae autem aper-
tura versus Ovarium sese nullatenus emovere
potest. Accedit, quod haud ulla dentur alia
ostia, quibus excipi Ovula queant, quam an-
gusti illi atque membranacei Tubarum introitus,
qui superne Cordis membranis adcreverunt.
Unde nullum penitus heic animadvertitur ve-
stigium ovalis cujusdam ostii, in quod Tuba cir-
ca inferiorem Ovarii regionem aperiri perhibe-
tur: quandoquidem perquam facile est, Tu-
bam atque Ovarium a se mutuo separare; ita,
ut Ovarium deinde, e corpore protractum, si-
gillatim aëre inflari ac exsiccari queat, nullam
prorsus aperturae cujusdam notam exhibens,
nec aërem aliquà transmittens.

Distincte aliquando in Rana prolifica obser-
vavi, Ovulorum, quae sub Aprilis initium
adhuc

omtrent het Hart sal ontdekken, als by dat tenteert
op die tyt, als de Eyeren van de Vorsche syn ge-
schooten, op welke tyt men ook de gansche Lyf-
moeder, door de Trompet kan op blaasen, en soo
weer van gelyken van onderen na bovenen: ja
men kan dan, sonder eenige sectie te maaken, deese
openingen der Trompetten ligt ontdekken, als men
maar met een pypken digt aan het Hart, daar soe-
telyk opblaast: maar dat alles is onmogelyk op die
tyt te doen, als de Eyeren door de Trompet passe-
ren, en op welke tyt by dat mogelyk getenteert
heeft: soo dat de natuurelyke opening van de Trom-
pet seer ligt te ontdekken is, als men se maar eenig-
sins neerstig zoekt. En voorts geeft het my won-
der, dat de beschryving van my, die de Heer Ja-
cobeus citeert, hem niet op de regte weg gebragt
heeft, alsoo sy klaar genoeg is in haar kortheid:
dan dwalen is menschelyk, maar syn dooling niet
te willen verbeteren, als men vriendelyk vermaant
word, dat is een eygensinnige laetdunkentheid, die
syne mislagen niet wil bekenen.

Maar het is tyt, om van de beweeging van het Ey,
uyt den Eyerstok in de Lyfmoeder, door de Trompet,
te spreken, dat niet alleen donker is, maar ook soo
difficiël om te toonen, dat ik geen verborgender
saak in de gansche anatomie kan bedenken: en
hoewel de manier dezer beweeging, ook donker in
de andere Schepselen is, soo is sy onoplosselyk in de
Kikvorsch: want gelyk ik getoont heb, en ook in
het leeven vertoonen kan, soo heeft het Eyerneft
gansch geen gemeenschap met de Trompet, nog
met de Lyfmoeder; en de opening der Trompet kan
sig in het alderminste niet tot het Eyerneft bewe-
gen. Waar by komt, dat daar geen andere ope-
ningen syn, daar de Eyeren haar in kunnen be-
geeven, als in die enge en vliesige passagien der
Trompetten, die boven aan de vliessen van het Hart
vast gegroeit syn. Soo dat hier geen Eyronde o-
pening, die onder aan het Eyerneft in de Trompet
sou syn, eenigins te pas komt, alsoo men de Trom-
pet en het Eyerneft makkelyk van een kan scheiden,
en dat dan buyten het lichaam bysonderlyk opblaa-
sen ende droogen, sonder dat daar eenige opening
in gespeurt word, of dat daar lugt door gaat.

Ik heb eens distinct in een vrugtbare Kikvorsch
gesien, dat de Eyeren, die in het begin van April,
nog

Tab.
XLVII.
Fig. V. a.

adhuc omnia Ovario continebantur, in alia quadam Rana, quam aliquot post diebus aperiebam, partem tantummodo exiguam etiamnum intra Ovarium restitisse *a*. Praeterea simul tunc manifeste conspiciebam, multa effractorum istorum Ovulorum passim in Abdomine *bbb*, inter Pulmones nimirum, sub Ventriculi atque Intestinorum sinibus, partibusque membranaceis Interaneorum, Mesenterio, & sic porro, dispersa esse: alia vero prope introitus Tubae erant sita *c*: alia, intra ipsam add. huc Tubam haerentia *ddd*, altiore vel depressiore ejus ad regionem intus pervenerant: imo videbam quoque Ovulorum quoddam in ipso Tubae principio collocatum *e*; & quomodo Ovula per Tubae extremitatem ff. sensim in Uterum detrudebantur ff. Animadvertentem insuper, multo majorem Ovulorum partem jam jam in ipso Utero haerere; quem quidem duplicem in modum heic repraesento. Primo enim exhibeo Uterum naturaliter constitutum *g*, per quem Ovula intus contenta non nisi languide leviterque transparent: altero autem latere eundem sisto aqua maceratum, aut & aëri aliquamdiu expositum, jam jamque sicciscentem, qui Ovula cavo suo conclusa distinctissime offert conspicienda *b*. Porro inferne extremitatem geminati Uteri *i*, quae, circiter pollicis latitudine a Tubarum in Uterum apertione, in Intestinum rectum inferitur, ostendo. Superne, ad Cor, Arteriae magnae cernitur principium, una cum binis Arteriolis *k*. inde pullulantibus *k*. Propter Cor, utrinque, Tubarum aperturae patent *ll*: quibus Pulmones quasi *mm*. accumbentes delineavi *mm*; ut illarum situs proxime supra Pulmones tanto distinctius in conspectum veniret. Animadversione dignum est, quod fere semper Vermiculi viventes in Ranarum Pulmonibus inveniuntur: certe vel sex aliquando in iis numeravi.

Vermiculi isti parte anteriore Lumbricis terrestribus satis similes, circa posteriora tamen nonnihil crassiores, plerumque complicati intra Pulmones haerent. Magnitudine haud multum discrepant ab illo Verme, qui domunculam Cochleae marinae, Aliekruyk dictae, corrodit. Colore sunt ex flavesciente albo; nisi quod versus posteriora nigrescant: quae varietas ab ingestis originem ducit. Ore suo semper in membranis Pulmonum interioribus defixi sunt, atque inde sanguinem exsugunt. Quodsi autem circumspice de hisce membranis abstrahantur; videre licet, eos exiguam ibi aperturam inforasse,

e qua

nog alle in den Eyerstok waaren, dat die in een andere Kikvoorsch, die ik eenige dagen daar na opende, nog maar voor een kleen gedeelte in den Eyerstok lagen *a*. Voorts sag ik distinct, dat veel van deese los gebrooke Eyeren, hier en daar in den Buik verspreyt waaren *bbb*, als tusschen de Longen, onder de bogten van de Maag en Darmen, de vliesige deelen der Ingewanden, het Scheyl, en soo voorts. Andere sag ik, dat dicht by den ingang van de Trompet waaren *c*, andere weer waaren nog in de Trompet selve *ddd*, daar sy hooger en lager in geschooten waaren: en ook sag ik een Ey heel in het begin der Trompet leggen *e*, gelyk ik ook sag, hoe sy in de Lyfmoeder door het uiteinde der Trompet bewoogen wierden ff. En voorts bemerkte ik, dat het meeste gedeelte der Eyeren in de Lyfmoeder selve lag; die ik tweefins afbeelde. Als eerst, hoe de Eyeren daar natuurlijk en slaauwelyk doorschynen *g*, en dan hoe sy haar daar door vertoonen, als de Lyfmoeder in het water geleegeen heeft, of ook dat se, in de lugt geleegeen hebbende, begint te droogen, soo dat men dan de Eyeren daar in seer distinct sien kan *h*. Voorts vertoon ik van onderen het alder uiterste van den dubbelden Lyfmoeder *i*, dat omtrent een duym breed, van daar de Trompetten haar in deselve eyndigen, in den regten Darm ingeplant word. Van bovenen by het Hert siet men het beginsel der groote Slagader, met twee Slagaders, die daar uyt spruyten *k*, en neffens het Hart syn de openingen van de Trompetten te sien *ll*, waar over ik de Longen heen geteekent hebbe *mm*, om haar situatie, die effen boven deselve is, te bekwaamer te vertoonen. Het is aanmerkelyk, dat men meest altyt levende Wurmkens in de Longen der Kikvoerschen vind, waar van ik daar somtyts ses in getal getelt hebbe.

Deese Wurmen haar uysterlyke figuur van voren, komt niet kwalyk over een met een Aardwurm, maar van agteren syn sy wat dikker, en gemeenelyk siet men se te samen gevouwen in de Longen leggen. Haar grootte verscheelt niet veel van de Wurm, die de schulp van de Aliekruyk verteert. De couleur is een geelagtig wit, en naa agteren swart, dat van het ingeslokte eten komt. Sy sitten met de Mont altyt vast, aan de inwendige vliessen der Longen, welkers bloet sy suygen. En als men haar voorzigtig daar van afneemt, soo siet men, dat sy daar een kleene opening in gemaakt hebben, daar dan ook wat bloet uytstypert. En

Ss ss ss ss s

als

e qua tunc aliquid etiam sanguinis exstillat. Imo si Os eorum tum temporis simul inspicitur; id quoque sanguinolentum adparet. Videntur hi Vermiculi aliam praeterea in Pectore suo monstrare apertionem; quam tamen haud examinavi. Neglexi etiam in eorum interanea inquirere; nisi, quod tenuia atque crassa Intestinula, nonnullasque Pinguedinis particulas, in iis observaverim: sed haec vel foras etiam transparebant.

Quandoque autem alia insuper in Ranarum Pulmonibus invenitur Vermium species; qui tenui setae similes sunt, & semet in gyros convolvunt, acuminato Rostro Caudaque praediti. Haud equidem colore a prioribus multum differunt; praeterquam quod corporis sui latere interno saturate spadiceam gerant lineolam, quae a transparentibus ibidem Intestinis producit. Quum vero ipsos simili ratione, ac priores, raptim aperirem; ingentem intus inveniebam numerum exiguarum particularum, quae membrana oblonga circumclusae erant. Quandoquidem autem particulae istae & aequali inter se gaudebant magnitudine, & regulariter ibi, tanquam in Oviductu, collocatae apparebant; hinc curiositate excitabar, eas ut microscopio intercedente contemplarer. Sic tandem addiscebam, omnem istum, adeo ingentem, numerum particularum nonnisi totidem Ovula esse figurae oblongo-rotundae; in quibus insuper manifestum quoque motum animadvertēbam. Quam ob rem eorum nonnulla quoque apertum ibam. At vero longe adhuc vehementior evadebat mea admiratio; quum sic in horumce Ovulorum quolibet minutissimum reperirem, sed perfectum tamen, Vermiculum, qui intus, tanquam Viperula in Ovo suo, complicatus haerebat. Imo Vermiculi hi, de Ovulis suis a me exempti, haud aliter sese singuli movebant, ac Vermis matrix. Docebar hinc, exilem istum Vermem revera simul & oviparum & viviparum esse, modoque plane mirabili suam propagare speciem. Verum redeo ad meum pensum: nam omnia, quae in hoc Animalculo, quod Gyrino decem dierum haud erat longius, occurrunt, miracula paucis complecti lineis haud possum.

Ut igitur ad Ranam ipsam revertar: ex dictis innotescit, quantopere dispergantur Ova; cum, Ovarium perfringentia, inde in Abdominis cavitationem provolvuntur. Auctior nempe Ovulorum magnitudo Ovarii lobulos tum forte facta vi recludit. At vero quod, amabo, artificium, qualem fabricam, quemnam motum regularem, quis nunc excogitabit, cujus ope Ovulum istud

als men dan de Mont van haar besiet, soo is die ook bloedig. Op haar Borst schynen sy nog een andere opening te hebben, die ik niet geexamineert heb, nog ook de Ingewanden: als alleen, dat ik daar dunne en dikke Darmkens, met eenige Vetdeekens in sag, die daar ook van buyten doorschynen.

Maar somtyts vind men daar nog een andere soort van Wurmen in, die een dunne borstel gelyk syn, en haar in draayen buygen, hebbende een spitze Bek ende Staart. Deese syn niet veel in couleur van de voorgaande verschelende, als alleenelyk dat sy aan de binnenste syde van haar lichaam, een donker kastanie bruyen streepken hebben: dat van de doorschynende Darmen komt. Maar als ik haar, op de manier van de voorige Wurmen, metter haast opende; soo bevond ik daar in een seer groot getal kleene deelkens, in een beslooten vliesken leggen, dat langwerpig was: dewelke deelkens alsoo sy regulier, en van een grootte daar in, als in een Eyerleyder geplaatst waaren, my occasie gaf, die met een vergrootglas te besien. Dat my leerde, dat alle dat groot getal deelkens, soo veele ovale Eyeren waaren, daar ik een kennelyke beweeging in sag: soo dat ik eenige daar van ging openen. Maar myn verwondering vermeerderde nog kragtiger, als ik in ieder Ey een seer kleen, maar perfect Wurmken bevond, dat daar in gevouwen lag, als een Slang in syn Ey; en als ik die daar uyt nam, soo beweegden sy haar alle, gelyk het moeder Wurmken: waar uyt ik leerde, dat dit kleen Wurmken, een waaragtig Eyer en levenbarend te gelyk was, en dat het syn geslagt seer wonderbaarelyk vermeerderde. Maar ik keer weer tot myn verhandeling, alsoo ik alle de wonderen van dit Dierken, dat niet langer als een Gyrinus van tien dagen was, in geen korte regelen kan beschryven.

Om dan weer tot de Kikvorſch selfs te keeren, soo blykt dan uyt het geen alreede verhaalt is, hoe seer haar de Eyeren verspreyden, als sy uyt de Eyerstok in de holligheid van de Buyk rollen, en daar buyten breeken; mogelyk door dien de kwabbekens van de Eyerstok, als dan door de grootte der Eyeren ontslooten worden. Maar wat kunst, wat uytvinding, of wat gereguleerde beweeging, sal

istud in Tubae, altissime prope Cor sitae, angustias perduci queat? Anne aliter statui heic potest, quam quod motus iste obscurissimus sit, ad quem explicandum ne minima quidem humanae menti lux alicunde adfulget. Haud equidem diffitendum est, quod Ovarium eo tempore, ob Ovulorum, quae continet, magnitudinem atque numerum, quam maxime versus superiora Ventris extumescat. Verum illa tamen Ovula, quae Ovarii infimam regionem occupant, semper ultra duorum digitorum latitudinem a Tubae introitu diffita sunt; imo in Ranis majoribus etiam remotiora. Quin ponamus, ea Tubae admodum propinqua esse: quis autem porro explicabit, quam ratione in Tubae aperturam, quam ne Anatomici quidem reperire valent, insinuentur? Concludo igitur ex hisce, quod Ovuli iste motus in Rana tam spissis obvolutus lateat tenebris; nostri ut captus sphaeram penitus excedat.

At vero quantumvis obscurissima & inexplicabilis haec res sit; insignem tamen ea lucem adfundit motui Ovuli in nostris Foeminis: in his enim mobilis est Tuba, adeoque semet ad Ovarium adplicando Ovulum inde excipere valet: prout industrius Chirurgus Bidloo aliquando vidit atque depingi curavit. Egomet autem vel quinquagesies in Ranis observavi, Ovula, quae de Ovarii lobulis proruperant, in Tubam sese penetrasse, atque per hanc in Uterum esse delata. Nec sane ulla in Animantium specie quidpiam circa hanc rem video difficultatis: at in motu Ovuli ex Ovario per Tubam in Uterum explicando nodus demum est. In Rana certe praegnantissimae exstant rationes, cur motus iste miraculo plenus dici possit atque debeat. Et numquid prohibet, quo minus de Ovulorum motu in quibuscunque aliis Animalibus id ipsum pronunciemus? Eaedem profecto unde quaque urgent rationes, & veri motus Ovulorum explicatio generatim in omnibus humanae intelligentiae tenuitatem apertissime in scenam producit.

Aliquando centum supra mille Ovula in unica Rana numeravi: & haec quidem omnia per duas illas, angustas, immobiles, Tubarum aperturas transmeare debent. Nec sane facilem esse istum per Tubas transitum quis credat: quum enim Tubae hae vix pro simplicibus canalibus sint habendae, sed potius Uteri Cornua, quibus alia gaudent Animantia, referant; hinc in iis Albumen generatur, quod Ovum, sive Foetum, Raninum circumcingit, Ranunculo.

nu iemant bedenken, om dit Ey in de engte van de Trompet, heel boven by het Hart te leyden? Moet men niet vaststellen, dat dit een seer donkere beweging is, daar het verstant het alderminste licht niet in siet? Het is wel waar, dat de Eyerstok op die tyt heel hoog, door de grootheid en menigvuldigheid der Eyeren, in de Buik uytgeset word; maar de laagste Eyeren, die leggen altyt meer als twee vinger breed ver van de opening der Trompet, en nog verder in groote Vorschen. En genomen, sy lagen al digt aan de Trompet, wie sal expliceren, hoe sy in de opening daar van komen, die de Ontleeders selfs niet vinden kunnen? want beweging hebben de Eyeren niet, en daar syn geene Spieren die haer beweegen kunnen. Soo dat ik dan besluyt, dat deese beweging van het Ey in de Kikvorsch t' eene maal boven ons verstant gaat, door syne groote donkerheid.

Maar hoe donker en onoplosselyk dit is, soo geeft het egter een groot licht aan de beweging van het Ey der Vrouwen, daar de Trompet beweegelyk is, soo dat se haar op de Eyerstok kan appliceren, om het Ey te ontfangen, als de neerstige Chirurgyn Bidloo eens gesien heeft, en dat wyt laten teekenen. En ik heb in de Kikvorschen vyftig maal gesien, dat de Eyeren die wyt de kwabbekens des Eyerstoks gebrooken waaren, in de Trompet kwamen in te gaan, en daar door in de Lyfmoeder. Maar daar omtrent, is by my in geene Dieren eenige swarigheid, maar wel omtrent de beweging van het Ey wyt den Eyerstok, door de Trompet in de Lyfmoeder, die in de Kikvorsch met de alderhoogste redenen miraculeus kan en moet genoemd worden. En waarom ook dit selve niet van alle de andere Dieren, en de beweging haarer Eyeren gesegt, daar de selve reeden plaats heeft, en alwaar de explicatie van de ware beweging van het Ey, de kleenheid van het menschelyk begrip openbaarlyk ten toon stelt?

Eens heb ik elf hondert Eyeren in een Vorsch getelt, en deese alle moeten door die twee enge, en onbeweegelyke openingen der Trompetten passeren: niemand moet ook denken, dat deese doortogt licht is; want alsoo de Trompet veel eer met de Hoornen des Lyfmoeders in andere Dieren over een komt, als dat het een enkelde Trompet sou syn, soo word daar in gegenereert het wit, dat het Ey of de vrugt van de Vorsch omvangt, en waar van het Kikvorschen in de eerste dagen, als een Kuyken

culoque, uti pullo colliquamentum, primis diebus loco alimenti inservit. Eapropter etiam Tubae tum temporis minime inflari possunt: quin perdifficile quoque est, Ovula, jam jam intra Tubas haerentia, prementibus digitis promovere. Adeo nimirum glutinosa est & tenax materies, quam, nutriendo Foetui Ranino destinatam, Tubae suppeditant, Ranunculoque supra modum regulariter circumfundunt. Quam obrem motus iste Ovorum per Tubam haud admodum facilis atque expeditus est; sed lente & pedetentim absolvitur, musculosis potissimum fibris, quibus instructae sunt Tubae, adjuvantibus, Ovumque, una cum pabulo suo, sensim in Uterum devolventibus.

Albumen istud valde etiam alibile esse animadverto: quocirca Ranas juvenculas enutriturus solebam, deficiente alimento, Tubam e Ranae Foeminae corpore protractam, minutimque conscissam, tenellis istis Gyrinis oggerere; qui tum materiem inde exsudantem avidè devorabant. Imo materies haecce pariter liquefcit, atque per aquam sese haud aliter diffundit, ac ipsum Ovi Ranini Albumen; utpote quod substantiâ & naturâ illi geminum est. Unde Tuba quoque ipsa, simpliciter saltem in aquam coniecta, sensim vel octuplo crassior evadit: quod tamen nonnisi aliquot post hebdomadas, quam Ovula per Tubam transierunt, evenit; quandoquidem ea paullo post Albuminis nihil amplius continet.

Tuba haec dubio procul suis etiam glandulis est instructa; quas quidem hactenus nondum distinctè conspexi. Observavi tamen, universam intus Tubam reticulata & regulari crusta glandulosa, e cujus poris secretum Albumen profluit, esse investitam. En! Tot & tanta in Ranis quaerere est & reperire. At minime unico in experimento acquiescendum: imo vero omnia, modis omnibus, pervestiganda sunt; si veram quis ad cognitionem pervenire cupiat.

Utrumne Uterus pariter quidpiam conferat ad generationem Albuminis, plenamque Ovi perfectionem; an vero Ovulis saltem congregandis inserviat, ut haec dein uno eodemque tempore omnia simul ejici possint; haud adeo facile determinare licet: quamvis mihi equidem videatur Uterus non esse, nisi simplex modo istorum Ovulorum receptaculum. Discrepat is sane plurimum a Tubis; quum totus membranaceus, & parte etiam fibratus sit; nequaquam vero glandulosus: unde & semper contractus de-

in syn colliquamentum gevoet word. Daarom is de Trompet op die tyt niet op te blaasen, en men kan ook met de vingeren zelfs de Eyeren, die alreede in de Trompet syn, seer kwaalyk voortdrukken, soo lymerig ende kleeveryg is deese substantie, die de Trompet verschaft tot het voetsel van het Vorsche-jong, en met het selve het Kikvorschen uyt 'er maten regulier bekleet: daarom is dan deese beweeging der Eyeren door de Trompet niet heel gemakkelyk, maar het gaat allengskens toe, door middel van de spieragtige Vefels, die haar geven syn: en die het Ey met het voetsel allengskens in de Lyfmoeder drukken.

Dit wit bevind ik ook seer substantieus te syn, en daarom als men de jonge Vorsche wil opvoeden, en dat daar voetsel gebreekt, soo pleeg ik voor een gebruyk te hebben, de Trompet uyt het lichaam van een Wyfkens Vorsch te neemen, en die in stukken gesneeden hebbende, de jonge Gyrini voor te werpen: die haare uytstyperende substantie dan graag opeeten, en men siet ook, dat se swelt en in het water sig dilateert, als het wit van een Vorsche Ey zelfs doet, dat van een substantie en natuur is. Soo dat de Trompet zelfs, als se maar enkelt in het water geworpen word, daar wel agt maal dikker van word: dan dit geschiet niet als naa eenige weeken, dat de Eyeren afgeschooten syn, also de Trompet even daar naa leeg gemaakt is.

Sonder alle twyfel heeft deese Trompet ook haare klieren, die ik tot nog toe niet distinct gesien heb: maar wel dat de gansche Trompet met een netsgewyse en reguliere klieragtige korst van binnen bekleet is, uyt welkers gaten het wit separeert. Siet soo veel is in de Kikvorsch te zoeken en te vinden! maar men moet op geen een experiment stil blyven staan, maar het alles, en op alle manieren onderzoeken, wil men tot de waare kennisse komen.

Of de Lyfmoeder meede iets doet tot de generatie van het Wit, en tot de volle perfectie van het Ey; dan of het alleen een versamel plaats van de Eyeren is, op dat se op een tyt alle te gelyk souden afgeschooten worden: dat is soo ligt niet te determineeren; hoewel het my schynt, dat de Lyfmoeder alleen de vergader plaats der Eyeren is: want sy verschilt ook seer veel van de Trompet, als synde geheel vleysig en ook enigzins veeslagtig, maar niet klieragtig, en daarom is sy geduurig gecontrabeert: en niet sigtbaar of kennelyk, als door

deprehenditur, nec sese distincte praebet conspicendum; nisi vel injectis liquoribus, vel aëre immisso, vel Ovulis denique turgeat. Quin aqua etiam maceratus haud dispanditur: ut hinc a Tuba toto coelo differat.

Ova, ut dixi, eo tempore, quo a Ranis excutienda sunt, omnia e lobulis Ovarii, quibus circumclusa haerent, erumpunt, sicque motu, nescio quo, per Abdominis cavum in hiantes Tubarum aperturas provolvuntur. Quantum vero temporis ad hoc perficiendum requiratur, ego exacte determinare nequeo: quandoquidem Rana minime, uti alia quaedam Animantia, diaphana est. Quamvis autem in alia Ranarum specie id forte observari posset; haud tamen, nisi per analogiam, istius tunc veritatis cognitio foret acquisita.

Circa id ipsum tempus Ranarum Marium Testiculos & Vesiculas spermaticas Semine itidem repleti animadvertimus. Ranae furibundo illo libidinis oestro tum stimulantur; ut proprii corporis quasi curam abjiciant: facillime enim, isto tempore, vel manu etiam capi possunt. Quin crediderim, eas quoque, sub hoc aestu, qui, pro vario tempestatis calore, alias longius, alias brevius durat, perparum, aut nihil prorsus comedere.

Rana Mas tum temporis semper Foemellae adsilit, hujusque dorso insidens, ei se firmiter adfigit. Unde coloni in nostro Belgio istum coeundi modum, suo idiotismo, tempus equitationis Ranarum, summo certe jure, adpellant: quum Mas Foemellae, tanquam equo, insidens vehatur.

Illis, qui Ranarum Anatomen instituere gestiunt, praepremis expedit, ut Marem certo a Foemella sciant discernere. Duo autem hunc in finem signa mihi praesto sunt. Primum in eo vertitur, quod Masculus binis gaudeat Vesiculis pneumaticis, quas sub coaxatione inflat, & quarum ostia in Faucium lateribus sita sunt. Duabus hae membranis constant, quae facile a se mutuo separari, & singulae seorsim flatu distendi atque adservari possunt. Istarum membranarum prima externae cuti continuatur; membranae Palati altera; haecque sanguiferis quibusdam Vasis & Fibris insuper muscularibus, quarum ope Vesiculae femet contrahere, aëremque contentum denuo proflare valent, est conspicua. Ostia harum Vesicularum proprie regionem Oris superiorem, qua Gingivae in nobis sitae sunt, occupant: & pone ea Organi au-

door geinjecteerde vogtigheeden, wind, of dat se vol Eyeren is: wanneer men se ook in het water legt, soo en dilateert sy haar niet, soo dat se hemels breette van de Trompet verschilt.

De Eyeren, als gesegt, die breeken tegens de tyt, dat de Vorsche die afschieten sullen, alle uyt de kwabbekens des Eyerstoks, daar sy in be-slooten syn, en soo rollen sy, wie weet door wat voor een beweeging, door de Buik, in de openstaande holte van de Trompet: maar hoe veel tyt hier eygentlyk toe van doen is, dat kan ik niet seggen, alsoo de Kikvorsch niet doorsigtig is, als wel andere Dieren. En hoewel men dat in een andere Kikvorsch sou mogen naa sien, soo is dat niet als door inductie, dat we deese waarheid sou-den kennen.

Omtrent deese tyt fiet men in de Mannekens, dat haare Saadballekens en Saadblaaskens meede vol met Saat vervult worden; en als dan worden de Vorsche beseeten met die dollte teel-sugt, die haar haar selve doet versuymen: want sy als dan seer makkelyk selfs met de hand te grypen syn. En ik vertrou, dat se ook weinig of niet in die tyt eeten, die somtyts lang, somtyts korter duurt, naa de tyt van het jaar heet is.

Het Manneken bespringt in die tyt altyt het Wyfken, daar het boven op gaat sitten, en sig aan het Wyfken vast hout. Soo dat de huys-luyden dit soort van teelen, in ons Neerland, de ryttyt der Kikvorschen met alle reeden genoemd hebben, om dat het Manneken boven op het Wyfken als te paart ryt.

Het is een nutte uytvinding voor die deese se-ctien begeert te doen, dat by het Manneken sekerlyk kan onderscheyden van het Wyfken, waar toe ik twee teekenen heb. De eerste is, dat het Manneken twee Lugtblaaskens heeft, die by in 't kwakken opblaast, en die haar opening aan de syden agter in de Mont hebben: deselve syn uyt twee vliessen bestaande, die men ligt van een kan separeeren, en apart opblaasen en bewaaren. Het eerste vlies is een continuatie van de uysterlyke buyt, en het tweede vlies is een continuatie van het vlies van het gehemelte, waar in men eenige Bloetvaten, en ook spieragtige Vesels kan sien: waar door deese deelen haar weer samen trekken, en de lugt uytblafen. De opening daar van is eygentlyk om hoog in de Mont, daar in ons het Tandvleesch is, en waar agter men den ingang

T t t t t t t t

tot

ditorii introitus in Rana datur; utpote qui pariter istuc intra Os aperitur; dum Tympanum interim extrinsecus sub cute haeret: cujusmodi structuram in Chamaeleonte quoque observavi.

Tab.
XLVII.
Fig. VI. a.

Alterum indicium Pollex praebet, qui Masculis crassissimus est *a*, nonnullis in speciebus saturissime niger, & ingenti obitus numero papillarum *b*, itidem nigerrimarum, similique fere modo, ac Papillae in Linguis Boum, constructarum. Quodsi Papillae istae siccantur; asperae sunt, & instar asperi illius corii, quod Zegryn vocatur, desuper fricanti scabritiem exhibent. Quis autem earum usus sit, mox indicabo.

Mares itaque, equitationis tempore, Foemellis adfiliunt, earumque dorso nonnunquam per 40 dies continuos insident; prout nimirum tempestas anni magis minusve frigida est, & ovula longius vel brevius in via detinentur, priusquam excutiantur. Imo spatium istud vel diutius etiam protrahitur; si quando Foemella minus recte valet, ideoque Ovula lentius per Tubas in Uterum descendunt; aut sicubi forte in Utero haec, vel in Abdomine, patiuntur remoram: quemadmodum in nonnullis Ranis, quae longo valde tempore copulatae erant, observavi. Verum eo ipso temporis puncto, quo Foemella Ovula sua ejaculata est, Mas eam statim deserit, generandi quippe libidine defunctus.

Tab.
XLVIII.
Fig. I & II.
a a.

Mirabilis iste coitus modo sequenti perficitur. Quamprimum Masculus in Foemellam adfiliit; tunc mox Foemellae Pectus duobus suis Brachiis *a a* complectitur, haecque tam tenaciter fortiterque constringit; ut solis manibus meis ea nequaquam, sine laesione, relaxare potuerim: unde coactus eram, Pectus inter & Brachia ferream insinuare spathulam; ut commodius sic dissolutionem moliri possem. Mas porro Brachiorum suorum digitos elegantissime eum quasi in modum, quo precantes solent, inter se mutuo committit. Capite dein suo in Foemellae Caput superne incumbit *b b*: at corporis ejus pars postrema longe profundius sese, quam Foemellae corpus, deorsum exporrigit; quum tanto is magis retrorsum sit collocatus: quae quidem positura certum pariter usum, mox commemorandum, adfert. Praeterea animadvertendum est, quod Pedum Masculi anteriorum bini Pollices crassissimis suis lateribus, tum temporis, adversus Foemellae Pectus sint adpressi, extremique Pollicum articuli simul nonnihil incurvati.

tot het geboor in de Kikvoorsch siet: dat meede syn ingang binnen in de Mont heeft, en de Trommel van buyten onder het vel, als ik ook in de Chameleon geobserveert hebbe.

Het tweede teeken is, dat de Mannekens een seer dikken Duym hebben *a*, dewelke in sommige soorten heel donker swart is, en beset met een groot getal tepelkens *b*, van deselve swarte couleur, die als de Tepelkens op de Osse tongen haast van maaksel syn; als men die droogt, soo syn sy rou als Zegryn leer, wanneer men daar op wryft: maar wat nu haar gebruyk is, sal ik datelyk seggen.

De Mannekens dan, die bespringen de Wyfken in de rytyt, daar sy boven op gaan sitten, somtyts wel 40 dagen lang, naa de tyt van het jaar kout is, en dat de Eyeren langzaam onder weegen syn, eer sy afgeschooten worden; en deese tyt word nog langer uytgestrekt, soo wanneer het Wyfken ongesont is, en dat haare Eyeren traag door de Trompetten in de Lyfmoeder gaan; of ook dat se in de Lyfmoeder, of in den Buik onderweegen blyven; gelyk ik dat in eenige, die langer tyt op een saten, heb bevonden. Maar als het Wyfken de Eyeren uytgeschooten heeft, soo verlaat haar ook het Manneken op deselve ogenblik, als hebbende syn Teel-lust volbragt.

De manier van dit wonderbaarlyk teelen gaat aldus toe. Soo draa wanneer het Manneken boven op het Wyfken gesprongen is, soo omvat hy haar de Borst met syne twee armen *a a*, die hy styf toeknypt, en dat soo sterk, dat ik se met myn handen alleen niet wel heb konnen los maaken, sonder haar te kwetsen: soo dat ik tusschen de armen en het lyf een yser spatelken moest steeken, om se alsoo gemakkelyk los te trekken. Voorts sluyt hy de Vingeren seer aardig in malkanderen, gelyk als iemand die syn gebed doet. Syn Hoofd plaatst hy boven op dat van het Wyfken *b b*, maar syn Lichaam van agteren is veel lager, als dat van het Wyfken uytgestrekt, om dat hy soo veel meer naa agteren geplaatst is; en dat heeft ook syn gebruyk, als ik terstont seggen sal. Nog moet men aanmerken, dat de twee duymen van de voorste Voeten met haare dikste syden, op die tyt tegens de Borst van het Wyfken aangeplaatst syn, en het uysterste lit van het Duymken is een weynig omgeboogen.

Quan-

Hoe

Quantumcunque Foemella sese hoc tempore commoveat; Mas tamen nunquam ab ea recedit: ut ut illa vel extra aquas etiam procurrat. Quamobrem sic copulatas quoquoersum tunc transmittere atque asportare licet: quod ipsum circa Cochleas hortenses, quando coitu districtae sunt, pariter obtinet. Immo si vel Marem quoque Pedibus posterioribus arripas; nequaquam tamen Foemellam is derelinquet: tantopere libidinis oestro obcaecatus est. Atque hac ratione Bestiolae istae per plures dies continuos invicem reptant, natant ac degunt; usque dum Foemella Ovula sua ejaculetur: quod quidem brevissimo temporis intervallo peractum est. Vidi etiam, cum sic equitantes respirarent, cutem externam, quae Tympanum auditus, utpote proxime subter hanc, pone Oculos, constitutum *cc*, supervestit, jugiter inde nunc elevari, nunc iterum subsidere: ut hinc sanè visu perelegans nascatur spectaculum, quando ambae simul respirant, & suas quaelibet nares alternis aperiunt & constringunt.

Possit quis porro interrogare, quonam tempore Mas in Foemellam adfiliat? An, priusquam Ovula per Tubas transierunt; an vero, cum per eas jam jam devoluta, atque in bifido Utero coacervata sunt? Id equidem investigare praetermissi. Existimo interim, quod Mas Foemellam tum conscendat, quando Ovula Tubis sunt excepta, & partim jam in Utero congregata haerent. Ratio autem, cur ita sentiam, in eo sita est, quod, secus si foret, facillime evenire posset, ut Masculus potentia Tubarum officia Brachiis suis comprimat. Unde etiam forte proficiscitur, quod aliquando quaedam adhuc Ovula in Abdomine residua inveniantur, postquam aliorum ejaculatio jam jam est peracta. Verum quousque isthaec vera aut falsa sint, per Anatomen experiri licet.

Cum igitur tempus tandem adest, quo Foemella Ovula sua omnia in Utero congregata gerit, Tubaeque exinanitae sunt, & quodlibet insuper Ovulum suo Albumini in Uteri Cornibus, vel Tubis, est circumdatum; tunc Foemella simul uno impetu omnia ejaculatur. Quod dum fit; clare animadvertitur, Masculum Foemellae parturienti operam veluti obstetricis praestare, suosque commovendo Pollices, & Brachia constringendo, exeuntia Ovula promovere. Sic denique per Podicem Foemellae longiusculo radio *d* ea excutuntur; quae

Hoe seer het Wyfken in deese tyt haar roert, soo verlaat haar egter het Manneken niet; selfs al loopt se buyten het water: waarom men se ook op die wys overal versenden ende verdragen kan, dat ook in de tuyn-Slakken kan geschieden, als sy in de vermenging zyn. En al vat men het Manneken by syn agterste Beenen, soo sal by het Wyfken niet begeeven, soo seer verblint hem de teelsugt. En op die wys kruypen, swimmen, en leven sy, verscheyde dagen naa malkanderen, tot het Wyfken haare Eyeren afschiet, dat in een seer korte tyt gedaan is. Ik heb ook gesien, dat als sy soo op malkanderen saten en adem haalden, dat de uysterlyke buyt, die de Trommel des geboors bekleet, en het geen effen onder het vel agter de oogen is *cc*, daar door opgeligt wierd, en dan weer onderviel; dat seer cierlyk staat, wanneer sy adem halen, en haare Neusgaatkens open ende toeknypen.

Men sou alhier kunnen vragen, op wat tyt dat het Manneken het Wyfken bespringt, of het was, eer de Eyeren door de Trompetten gepasseert waren, dan of sy daar al door waren gegaan, en in de tweeboornige Lyfmoeder versamelt? dat heb ik versuymt te onderzoeken. Maar ik oordeel, dat het Manneken het Wyfken beklint, wanneer de Eyeren in de Trompetten ontfangen syn, en dat daar eenige al in de Lyfmoeder syn vergadert. Dit oordeel ik, om dat andersins het Manneken ligtelyk de openstaande monden der Trompetten sou kunnen door syne Armen toe drukken. Dat ook mogelyk de reeden is, waarom dat men somtyts eenige Eyeren in den Buyk vind, naa dat de Eyeren al uytgeschooten syn. Maar wat hier eygentlyk van is, dat sou de Anatomie ons kunnen leeren.

De tyt nu aangekomen synde, dat het Wyfken alle haare Eyeren in de Lyfmoeder versamelt heeft, en dat de Trompetten leeg syn, soo dat ook ieder Ey met syn Wit in de Hoornen des Lyfmoeders, of Trompetten is omvangen geworden; soo lost het alle deselve op een maal, en dan merkt men klaar, dat het Manneken het Wyfken als obstetriceert, en syne Duymen beweegende, en syne Armen toeknypende, de uytgaande Eyeren helpt voortsetten. Het Wyfken lost deselve door haar Aars, met een langagtige straal *d*, daar dan het Manneken, dat geen Roede heeft, syn

T t t t t t t 2

saad

Tab.

XLVIII.

Fig. I.

quae Masculus Pene carens mox dein Semine suo, per Anum pariter emissio, e, perfundit, atque foecundat. Quum autem Ovula, ob circumfusum Albumen viscida valde & glutinosa, in Utero inter sese coaluerint; statim, ac in aquam sunt ejecta, ea se rursus in f. pristinam rotunditatem dispendunt f. Constat hinc demum, quod & quare necessarium fuerit, ut, inter equitandum, Masculi posteriora ultra Foemellae corpus retrorsum exporgerentur. Postquam sic, inter Maris & Foemellae Crura postica, e corpore hujus proruperunt Ovula, & Semine masculino foecundata sunt; ilico Animalcula isthaec sese mutuo derelinquunt. Masculus tunc natat, suaeque Brachia rursus, ut ante, commovet; quamvis tot diebus continuis haec, absque omni penitus motu, tanquam perpetua in contractione atque spasmio fuerint constituta.

Ova tum omnia mox, ac excussa sunt, in fundum aquae subsidunt; nisi forte nonnullis alicubi herbulis, quae in fossis crescunt, sustententur: secus autem aliquot post diebus demum enatant. Duabus circiter post horis, quam Ova fuerant excreta, (curaveram vero intra vas vitreum, quod urinale vocant, id fieri) Foemellam aperiebam; in qua tunc Ovarium penitus contractum, quale Tabul. XLVII. Fig. IV. lit. k. delineavi, inveniebam. Praeterea quaedam adhuc Ovula in Abdomine, unum in Ovario, atque in Tuba pariter unum, offendebam.

Quum vero dein Ovarium, Ovulis suis emunctum, accuratius irem examinatum; sub Abdominis dissectione tres observabam Musculorum species: rectos nimirum, qui lineis quatuor interfecabantur; tum obliquos descendentes & adscendentes, prioribus subiectos. Abdomine aperto, res notatu quam dignissima in Ovario mihi sese offerebant. Primo quidem quadruplicis magnitudinis Ovula, eaque colore etiam inter se differentia, ibi conspiciebam. Nonnulla horum minutissima erant atque alba aa: alia nonnihil grandiora & flavescentia b; tertia demum species, longe major c, faturatiore itidem colore semet distinguebat. Porro & multa ibidem occurrerant puncta nigricantia d, quae prima fronte pro Ovulis habebam: verum microscopio edocebar, irregulares esse particulas atque Ovula evanescere incipientia. Cum postea lobos quosdam aperirem; modo dicta omnia multo adhuc distinctius in conspectum veniebant: Vaginum

saad door den Aars op uytstort e, en de Eyeren op deese tyt vrugtbaar maakt. En alsoo de Eyeren in de Lyfmoeder vereenigt syn geworden, van weegen dat se door het omvangende wit uytneement taay ende lymerig syn, soo dyen sy straks in het water weer tot die ronde gedaante uyt f: en naa sy tusschen de Beenen van het Wyfken en Manneken, soo buyten het lichaam geschooten syn, en dat se door het Mannelyk saet syn bevrugt geworden; waar toe het ook nodig was, dat het lichaam van het Manneken voorby het lichaam van het Wyfken schoot; soo verlaten deese twee Dierkens datelyk malkandren. En het Manneken swemt, en roert syne Armen weer als te vooren, niet tegenstaande dat se soo veele daagen, sonder alle beweeging, als in een geduurige samentrekking, jaa kramp gestaan hebben.

Alle deese Eyeren die sinken datelyk, naa dat sy geschooten syn, op de grond, ten sy dat se op eenige kruiden in de slooten komen te rusten, andersins soo dryven sy niet als naa eenige daagen. Een uur a twee naa dat de Eyeren afgeschooten waaren, dat in een glase urinaal geschiet was, soo opende ik het Wyfken; daar ik het Eyerest t' eene maal samen getrokken vond, als ik in de IV. Figuur by de letter k in de XLVII. Tafel heb afgebeeld. Eenige Eyeren laagen nog in den Buyk, een in het Eyerest, en een in de Trompet.

Maar als ik nu de uygeleyde Eyerstok naaukeurig wilde onderzoeken, soo sag ik in het openen van de Buyk drie soorten van Spieren, als de rechte, die met vier lynen onderscheyden wierden, en dan de schuyns neerdalende en opklimmende, die daar op volgden. In de Buyk gepenetreert synde, soo vond ik seer aanmerkelyke saken in den Eyerstok. Eerstelyk sag ik, dat daar Eyeren van vierderley grootte in waaren, en ook verschillende van couleur. Eenige waaren heel kleen ende wit aa, andere wat grooter ende geelder b, en de derde soort was nog veel grooter c, en ook hooger van couleur. Voorts sag ik daar verscheyde swarte stippen in d, die ik voor Eyeren aansag; maar het vergrootglas ontdekte my, dat dit irreguliere deelen waaren, en Eyeren die begonden te verdwynen. Als ik eenige kwabbekens opende, soo sag men dit alles nog veel distincter, als ook de looper Bloetvaten e tusschen de Eyeren, en hoe dat de Eyeren op de kleene ramificatien van de bloetaderen geplaatst waaren. Als ik nu dit alles attent besag

Tab.

XLVIII.

Fig. III.

aa.

b.

c.

d.

Tab. XLVIII.
Fig. III. e. forum quoque sanguiferorum inter Ovula decursus tunc cernebatur e; & quomodo Ovula minoribus istorum Vasorum propaginibus imposita sint. Quae quidem singula adtente considerans judicabam, isthaec rudimenta esse Ovulorum proxime sequenti anno ejaculandorum: at vero irregulares eorum figurae, & diversa magnitudo, hac rursus de opinione me dimovebant.

Fig. IV.
aaa. Tandem tamen in fundo membranarum, quibus lobuli constituuntur, atque inter ista, mihi visa, Ovula, inanes quoque observabam membranulas aaa, quibus Ovula, quae ex Ovario proruperant, investita fuerant. Simili nimirum modo, ac in Racemo Gallinarum obtinet: quippe in quo vestigia membranularum atque cellularum, quibus circumdatus erat vitellus, pariter, postquam Racemum is dereliquit, supersunt, quae tamen sensim postea sese contrahendo penitus vanescunt. Particulae istae Vasis sanguiferis elegantissime erant intertextae, hisque, tanquam petiolis, superimpositae bb: quemadmodum & hoc & illud, fig. cc. mulque unum e maximis Vasis sanguiferis cc, magnitudine multum ultra naturalem aucta, repraesentare sum conatus.

Fig. III. f. Observatio isthaec eo me lucis atque cognitionis perducebat; ut de memoratis Ovulis haud sine ratione deinde statuerem, esse ea immaturos quasi fructus, qui perfectionem suam nondum adepti, & forte itidem paulatim disperituri essent: quod ipsum vel perfectis quoque Ovulis, in Ovario & Abdomine remanentibus, quorum aliquod Icone tertia ad lit. f delineavi, contingit. Descriptae illae membranulae ad planitiem erant coactae, & veluti disruptae, in se ipsas conciderant: ut hinc earum paucas tantummodo exhibeam. Verum tempus nunc est, ad emissam demum Ovula transeundi.

DE MODO, QUO RANUNCULI IN RANARUM OVIS ACCRESCUNT ATQUE EXCLUDUNTUR.

Primo mox die, Aprilis nimirum 18^{to}, quo Ovula fuerant excreta, talem haec magnitudinem (1) prae se ferebant, Albumenque, quo ambiebantur, erat minutissimum. At quolibet temporis puncto augeri mole cernebantur: ut ideo altero statim die sic (2) jam figurata semet ostenderent. Albumen, aqua semet in id penetrante, paulatim magis vitreum in

besag, soo oordeelde ik, dit de begintfelen der Eyeren te syn, die het toekomende jaar zouden uytgeschooten worden: maar haar irregulierheyd en verschillige grootte, deed my deese gedagten verdwynen.

Tot ik eyndelyk op de grond der vliessen van de kwabbekens, en tusschen deese vertoonde Eyeren de leege vlieskens sag aaa, daar de Eyeren, die uyt het Eyerneest afgebrooken waaren, meede bekleed hadden geweest; op de selve wys gelyk in de Eyerstok der Hennen plaats heeft: alwaar de teekenen der vlieskens en cellekens overblyven, daar het Dojer meede bekleet was geweest, wanneer het de Eyerstok verlaat; en welke vellekens of beurskens dan allengskens eenemaal wegkrimpen. Deese deelkens waaren seer cierlyk met de Bloetvaten vereenigt, daar sy op stonden bb, gelyk ik dat met het voorgaande heel in het groot heb willen vertoonen, als ook een van de grootste Bloetvaten cc.

Deese observatie gaf my ligt en kennisse, om van de beschreeve Eyeren niet onredelyk te oordeelen, dat het onrype vrugten waaren, die haare volmaking niet verkreegen hadden, en die mogelyk meede verdwynen zouden. Gelyk ook de volkome Eyeren selfs doen, die nog in den Eyerstok en Buyk overblyven, en alwaar ik 'er een in de derde figuur by de letter f heb uytgebeelt. De beschreeve vlieskens waaren plat toegeslooten, en als geborsten op een leggende: soo dat ik daar maar eenige weynige van vertoone. Maar het is nu tyt, om tot de uytgeschootte Eyeren selfs over te gaan.

VAN DE MANIER, HOE DE JONGE IN DE EYEREN DER VORSCHEN AANGROEYEN, EN GEEXCLUDEERT WORDEN.

Soo draa de Eyeren op den eersten dag, synde den 18. April, geschooten waren, soo vertoonden sy haar van deese grootte (1), synde het Wit, dat sy om haar hadden, seer klein: maar alle ogenblik sag men, dat se in grootte toenaamen: soo dat se op den tweeden dag van deese figuur waaren. (2): In den omtrek sag men, dat het Wit allengskens door het ingedronge water glasagtiger wierd, maar

am-

V V V V V V V V

om-

ambitu evadebat; at, circa Foetum Raninum, Achatae potius speciem referebat: neque interim in ipso Foetu ulla haecenus insignis quaedam mutatio observabatur. Quum vero externo in adpectu heic nequaquam acquiescerem; Ovulorum horumce interiora rimari constituebam. Verum Albuminis mira tenacitas inevitabile adeo impedimentum sub sectione injiciebat; ut molimina mea omnia incassum ceciderint. Et quamvis Foetum denique Raninum denu-daverim; attamen tantopere is tractando pressus ac confusus erat; ut nunquam ad scopum meum pertingere mihi licuerit.

Alia hinc via opus hoc adgredi cogebat. Certum videlicet istorum Ovulorum numerum diversis in liquoribus reponebam, spe fretus, a quibusdam horum Albumen sic consumtum iri. Interea & ejusmodi Ovulorum nonnulla aquae incoquebam: quo medio quidem dissolvebatur Albumen; at neutiquam tamen ita, uti desideraveram. Videbam nihilo secius cutem Ranunculi perquam regulariter fuisse corrugatam; quandoquidem, sub coctione, pars aliqua humorum inde evaporaverat.

Quum autem die proximo, quae liquoribus immiseram, Ovula contemplarer; animadvertēbam, Albumina a Primo liquore fuisse coagulata: ut hinc quam elegantissime rotunda essent, & botryones veluti referrent. Colore ea Achaten quasi, aut coctum Vanelli Ovum, similibant: quin ipse Ranunculus pariter coagulatus erat; ut hinc nequaquam diffiueret, quando sectionem ejus instituebam: Albumen enim facilius inde nunc amovere licebat.

In Altero, quo Ovula maceraveram, liquore colorem ea purpureum acquisierant: Albumen autem nonnisi aliquatenus erat dissolutum. Ad Tertii hinc liquoris Ovula me conferebam; quorum quidem Albumen magis lacteum evaserat, & nonnihil dissolutum, neque interim adeo amplius glutinosum atque tenax adparebat. Ranunculus ipse altero tanto grandior heic erat factus, omniaque ejus contenta colorem quodammodo contraxerant: unde ingens mihi nascebatur facilitas, Animalculum isthoc suis in primordiis accuratius examinandi.

In Quarto liquore viridescētem induerat colorem Albumen, & parum aberat, quin totum esset dissolutum: ut hinc Ranunculum commodissime heic scrutari possem; & vel tanto etiam facilius, quum is quoque totus haud aliter, ac Vitellus Ovi cocti, esset coagulatus: quae sane binae erant diversissi-

mae

omtrent het Vrugtken des Kikvorsch was het agaagtiger, sonder dat men egter een merkelyke verandering in het Vrugtken bemerkte: maar alsoo ik my met het gesigt van buyten hier omtrent niet vergenoegde, soo resolveerde ik deese Eyerente ontleeden, maar alle myn moeyte was te vergeefs, om de taayheid van het Wit, dat een onvermydelyk beletsel in de sectie was. En hoewel ik het Vrugtken des Kikvorsch al ontblootte, soo had ik hem foodanig gedrukt en gehandelt, dat ik nooit tot myn oogmerk kon komen.

Dit deed my een ander middel by der hand grypen, te weeten, om een seeker getal deeser Eyeren in distincte vogten te leggen, op hoop dat eenige van de selve het Wit soudē verteeren; ondertusschen soo kookte ik eenige van deese Eyeren in regenwater, dat merkelyk het Wit dissolveerde, maar egter niet naa myn oogwit. Ik sag evenwel, dat het vel van het Kikvorsken seer regulier was gerimpelt geworden, door dien dat daar in het kooken, eenige vogtigheeden uytgedampt waren.

Als ik des anderen daags myne Eyeren, die in de vogten laagen besag, soo bevond ik, dat de eerste vogt het Wit gestremt had; soo dat de Witten daar van seer cierlyk ront waren geworden, op de wys als een bosch druyven ten naaften by: haar couleur was als een Agaat of een gekookt Kievits Ey; en het Kikvorschken selve was gestremt, soo dat hy niet vervloeyde, als ik de sectie van hem deedt. Want men kon nu het Wit daar met een ligter moeyte van af neemen.

In de tweede vogt, daar ik de Eyeren in gelegd had, wierden sy purper couleurig, maar het Wit wierd niet als eenigfins gedijsolveert. Dit deed my de derde Eyeren besien, daar het Wit melkagtiger in geworden was, en een weynig gedijsolveert, sonder dat het ook soo lymrig ende kleverig was. Het Kikvorschken selve was eens soo groot geworden, en al syne inhoud was eenigfins gecouleurd; dat my een groote ligtigheid gaf, om dit Dierken in syn beginfisel wat nader te ondersoeken.

In het vierde vogt was het Wit groenagtig geworden, en op een weynig naa heel gedijsolveert. Soo dat ik nu het Kikvorschken heel bekwaam kon ondersoeken, en dat te meer, alsoo hy ook heel gestremt was, even als het Geel van een gekookt Ey; dat seker twee seer differente effecten van een en deselve vogt waaren. Als ik nu het Kikvorsch-

ken

Tab.
XLVIII.
Fig. V. *aa.*

Fig. VI. a.

Fig. VII.

A

In de vyfde vogt, daar ik myne Eyeren in geplaatst hadt, daar waaren de *Witten* wat rootagtig in geworden , en ten naaften by gediffolveert. Voorts was het lichaam van het *Kikvorschken* daar eenigsins in gekrompen ; het geen te weeg bragt, dat ik rontsom de *Vorschen-vrugt* een heldere vogtigheyd sag, die in een distincte en seer dunne rok beslooten lag. Als ik dit met alle neerstigheid en attentie besag, soo ontdekte ik, dat deese rok, die het *Kikvorschken* bekleede, sig aan de eene syde als de rok *Allantois* vertoonde a, en daar binnen in sag ik een kleen gestremt deelken, dat in de vogt swom, daar deese rok, *Farciminalis* genoemd, meede

V v vv vv vv v 2

needs

Tab.
XLVIII.
Fig. VII.

nica haec Farciminalis repleta erat, fluctuantem. In medio hujus Ovi manifeste rursus descriptum ante fulcum *b* conspiciebam: altero autem in Ovi latere macula itidem illa exigua, flava, quam Foetus prae se fert, per Tunica investientem transparebat *c*. Flava haec macula a reliquis Ranunculi partibus nonnisi eo discrepat, quod plicaturae corporis ibi loci paullo sint majores: nec, praeter hancce differentiam, alia ulla heic occurrit. Hinc etiam, Ranunculo magis incremente, flavedo ista sensim dissipatur, atque in nigrum colorem transit.

Alterum hocce detectum copiam mihi dabat suspicandi, quod forte Amnion pariter atque Chorion in Ranarum Ovo reperiantur: prout & postmodum hasce membranas ibi detegere mihi contingebat; quamvis pro certo affirmare nequeam, quod Chorion ab Amnio verè distinguì valeat. Id habeo exploratissimum, quod Ranunculus tunica distincte conspicua ambiatur, atque, intra hanc, limpidissimo in liquore, haud aliter ac Pullus Gallinaceus in suo colliquamento, fluctuet, sese moveat ac verset.

Rarissima isthaec & consideratu dignissima observatio tam acri stimulo meam excitabat industriam ad mirabilia haecce DEI Arcana funditus demum detegenda, ut nihil sane supra. Ovum hinc Raninum paullo rudius contrectabam: quod quidem fiebat, ut Allantois sese, vi istius motus, sensim dilataret *a*: omnis enim, Amnio contentus, humor in Allantoidem sic propellabatur, qui rursus, quando instrumentulum meum amovebam, in Amnion semet inde recipiebat.

Tandem aliquanto rudius adhuc Ovulum tractando obtinebam; ut Allantois penitus de Ranunculo abscederet: quia vero Foetum sic vulneraveram; hinc videbam, fluidas nigrasque hujus particulas quoque in Allantoidem profluere, Amnionque simul expandendo, liquorem hujus turbidum reddere: qua de causa Allantoidi etiam figura pyriformis conciliabatur, *a*. Instabam igitur huic operi tamdiu; donec tota Allantois fauciat Ranunculi partibus fluidis prorsus dispansa foret, atque ita sese exhiberet figuratam, uti Icone X, aucta magnitudine, ad vivum a me depicta representatur: neque interim haecenus membranas ipsas perrumpebam.

Ranunculi porro interanea investigabam; de quibus tamen distincti plane nihil cognoscere mihi

meede vervult was. In het midden van dit Eysag ik ook klaar de sleuv *b*, en aan de ander syde schein het geele vlaksken, 't geen men op het vrugtken siet, door de bekleedende rok heen *c*. Dit geele vlaksken verschilt van de andere deelen des Kikvorschen niet anders, als in dat synoployingen daar wat grooter syn; dat het eenig onderscheyt is. En men siet ook, als het Kikvorschen grooter word, dat die geele couleur allengskens verdwynt, en in swart verandert.

Deese tweede ontdekking gaf my de gedagten, of daar ook niet een Amnion en Chorion in het Vorsche-Ey sou kunnen weesen, dat ik naderhand ook ontdekte; hoewel ik niet kan seggen, of het Chorion van het Amnion kan gedistingueert worden. Maar dit is seer seker, dat daar een kennelyke rok om het Kikvorschen heen loopt, daar deselve in een zeer heldere vogt, of in het Colliquament in dryft, en sig in roert en omdraayt, gelyk het Hoender kuyken in syn Colliquament doet.

Deese seer rare en considerable observatie gaf my meer aandachtigheid als ooit, om deese wonderlyke verborgenheeden Gods tot de gront toe te ontdekken: waarom ik het Vorsche-Ey wat harder aantaste, het geen te weeg gebragt, dat de Allantois sig allengskens door dit beweegen dilateerde *a*, want alle de vogtigheid in het vlies Amnion wesende, die sakte daar in, en als ik myn instrumentken daar van aftrök, soo liep sy weer in het vlies Amnion.

Eyndelyk soo handelde ik het Ey nog wat ruwer, waar door de Allantois heel van het Kikvorschen af week, en alsoo ik het Vrugtken gekwetst had, soo sag ik, dat syne vloeybaare en swarte deelen daar meede inliepen, en het vlies Amnion te gelyk uytspannende, het vogt daar van troubel maakten, dat de Allantois een peeragtige figuur deed aanneemen *a*. Ik continueerde dit soo lang, tot dat deese gansche rok met de vloeybaare deelen van het gekwetst Kikvorschen opgeswollen wierd, en de figuur vertoonde, die ik by de tiende afbeelding naa het leven heb afgeteekent, en in 't groot vertoont: blyvende de vliessen nog in haar geheel.

Ik ondersogt voorts de Ingewanden van het Kikvorschen, daar ik 'er niet een van distinct ontdek-

Fig. VIII.
a.

Fig. IX. *a*.

Fig. X.

mihi licebat. Saltem, quae ante descripsi, Granula iterum observabam, e quibus, tanquam ex congerie globulorum inter se mutuo adunatorum & coagulatorum, Animalculum istud suam trahere originem videtur. Spectatu autem perquam erat jucundum, quomodo granulatae istius substantiae colores, vi meorum liquidorum, fuerint alterati, atque in flavum, album, purpureum, pluresque alias varietates transierint.

Tab.
XLVIII.

3. Tertio post Ovulorum ejaculationem die (3), praecedentium observationum luce auctus, Ranunculum fatis clare in liquore Amnii fluctuantem conspiciebam, simul animadvertens, paulatim ipsum jam jam ampliari. Universum quoque Ovulum, aqua & pabulo imbibitis, grandius jam evaserat. Proxime Ranunculum Albumen paullo magis albefcebat: quin videbar mihi nonnulla in hoc vascula videre albicantia, quae Ovi colliquamentum augere, idque in Amnion deducere suspicabar. Ut hinc profecto credibile sit, Vasa itidem umbilicalia hoc in Foetu dari; sed quae prae summa subtilitate conspici nequeunt. Mea autem negligentia factum est, quod hujus etiam diei Ova Ranina liquoribus meis non commiserim coagulanda; ut dicta dein vasa in iis quaerere potuissem.

4.4.4.4.

At vero isthaec omnia quarto die (4), vel absque ullius etiam microscopii auxilio, tam clare mihi manifestabantur; ut nemo de iis dubitare posset: praepimis, quoniam & colliquamentum, & tunicae Foetum investientes, jam quoque notabiliter adaucta erant, Ranunculusque itidem semet explicaverat, variis sub formis in conspectum veniens: prout quatuor ejusmodi varietates, nativa magnitudine delineatas, exhibui.

5. Die 5^{ta} id ipsum mirabiliter, & supra modum eleganter, conspici poterat. Tum vero detegebam insuper, quam ratione Chorion atque Amnion semet, in Albuminis medio, sensim magis ac magis dilatent. Circulus itidem Vasorum alborum Chorion, quae ad hujus superficiem in ambitu adplicata cernebantur, sese magis diffundebat: neque tamen ulla haecenus Vasa umbilicalia in Amnii colliquamento distinguere licebat; ut ut liquidum hocce, Crystallo instar, perlucet. Praeterea divisionem Ranunculi in Caput, Thoracem, Ventrem atque Caudam distinctissime jam nunc observabam; tum quomodo is, pone Caput, circa Thoracem, apiculos quosdam nigros, fimbriarum more, collocatos gerat, qui, huic Animalculo haud leve adferentes ornamentum summopere in eo

con-

dekken kon; maar alleen sag ik de voorige beschreeve greinkens, uyt welke dat Dier syn begintsel schynt te neemen, uyt een versameling van te samen en aan een gestremde klookkens. En het was fraay te sien, hoe de couleuren van deese greynagtige substantie door myne vogten waren verandert geworden, als in geele, witte, en purpere grynken, en van andere couleuren meer.

Op den (3) dag, naa de Eyeren geschooten waaren, sag ik door het ligt van de voorgaande ontdekkingen, het Kikvoorschken redelyk klaar in het vogt Amnion dryven, die ik ook allengskens sag, dat vermeerderde. Het gansche Ey was nu ook grooter geworden, door het ingedronge water en het voetsel. Digt aan het Kikvoorschken sag ik, dat het Wit wat witagtiger was, en het scheen my, dat ik daar eenige witte Aderkens in sag, die ik my inbeelde het Colliquament van het Ey te vermeerderen, en dat in het vlies Amnion te voeren, soo dat het ook te vertrouwen is, dat daar Navel-vaten in dit Vrughtken syn, maar die om haar subtilheid niet gesien worden; synde het een versuym van my, dat ik de Vorsche-Eyeren ook op deese tyt niet in myne vogten gelegd hebbe, om haar te stremmen, en die deelen te zoeken.

Maar dit alles openbaarde sig aan my op den (4) dag soo klaar, selfs sonder daar eenige vergrootglaasen toe te gebruyken, dat daar niemand aan sou kunnen twyffelen. Te meer, alsoo het Colliquament, en de rokken die de Vrucht bekleeden, nu merkelyk vermeerdert waaren, hebbende ook het Kikvoorschken sig geexpliceert, en sig op verscheyde wysen vertoonende; gelyk ik dat op vier manieren heb afgebeeld, en levens grootte vertoont.

Op den 5den dag was dit boven maten en wonder aardig te sien, alwaar ik ook ontdekte, hoe het Chorion en Amnion sig meer en meer in het midden des Wits dilateerde, als ook de cirkel der witte vaten van het Chorion, die men ronsom de superficte van het Chorion aangeplaatst sag; sonder dat men egter eenige Navel-vaten in het Colliquament van het vlies Amnion kon onderscheyden, niet tegenstaande deese vogt doorsigtig als crystal was. Hier by soo ontdekte ik geheel distinct de verdeeling in het Hooft en in de Borst, als meede in de Buyk en de Staart: gelyk ook hoe het Kikvoorschken agter het Hooft, aan de Borst, eenige swarte puntkens als franje geplaatst had, die een redelyk cieraat aan hem gaven, en die ten hoogsten opmerkelyk in dit Dierken syn, als ik

X x x x x x x

in

Tab.
XLVIII.

considerari merentur: prout postmodum demonstrabo. Omnia haec sub No. 5. depicta videri possunt.

Heic vero accurate animadvertendum est, Allantoidem hoc mihi die haud amplius sub oculos venisse: quae quidem utrum a Chorion & Amnio dilatatis e conspectu fuerit remota; an autem e solis tantummodo harumce membrularum plicaturis primitus constiterit; aut quam alia ratione haec res proprie se habeat; haud certo pronunciare valeo. Admodum vero mirabile erat visu, quam eleganter, quinto hocce die, Foetus in Amnio semet circumageret, & versaret, perpetuo fere in motu constitutus.

6. In medio diei sextae videbam, Ranunculos quosdam e Chorion & Amnio prorupisse, Albumenque deferuisse. Alii autem in eo saltem erant, ut inde semet expedirent. Alii eousque perfectionis nondum pervenerant. Observabam quoque, Ovulorum nonnulla mole quidem augescere; at sulcum corporis minime explicare: quae forte masculino Semine haud fuerant penetrata. Unum porro vel duo mihi occurrebant Albumina, quae nullos continebant; neque & continuerant, Ranunculos; quamvis tamen intus in iis punctum album cerneretur: unde forsan imperfecta haec fuere Ovula, quae Ovario una cum aliis excefferant, atque intra Tubam haud minus, ac reliqua, Albumine fuerant obvoluta. Hac ratione plurima heic Naturae miracula detegebam.

Die decimo (10) Ranunculos, qui ex Albuminibus suis eruperant, jugi natatu alternatim, quiescendi & comedendi ergo, haec repetere, iterumque relinquere conspiciebam. Ranunculus autem ea jam figura gaudebat, qua sub No. 10. depictus exhibetur; nec nisi paullo grandior evaserat. Caeterum id maxime in eo dignum erat animadversione, quod nigrae illae Appendices, fimbriis similes, ad molem notabiliter majorem jam nunc procrevissent. Videbantur hae Animalculo eum in finem esse impertitae, ut & facilius natatum id exercere, & tranquille in Albumine residens, in iis conquiescere posset; praeterquam quod elegans etiam ac jucundum ipsi ornamentum conciliarent: prout equidem tum temporis autumabam.

15. Decimo & quinto die, microscopii intuitu, curiosissime contemplabar externos Ranunculi artus; quem & nativa magnitudine ^a, & prout in dorsum supinatus sub microscopio ^b, fese conspiciendum mihi praebuit ^b, binis Iconibus

in het vervolg toonen sal, en gelyk men dat alles in de figuur by No. 5. ziet afgebeeld.

Maar alhier is nu wel aan te merken, dat ik de Allantois niet meer en zag: of sy met de dilatatie van het Chorion en Amnion verdweenen was, dan of sy uyt de samenvouwingen van die vlieksels zelfs bestaan heeft, of hoe het daar eygentlyk mee is, dat kan ik niet seker seggen: maar wonderlyk was het, hoe fraay dat het Vruchtken op deesen vyfden dag sig in het vogt Amnion draayde ende keerde, synde haast in een geduurige beweeging.

Op het midden van den 6den dag zag ik, dat eenige Kikvorschkens uyt het Chorion en Amnion gebroken waaren, en het Wit verlaaten hadden. Andere ontwarden haar daar uyt: sommige hadden nog die perfectie niet. Ook zag ik, dat eenige Eyeren wel grooter wierden, maar sy explicieerden de fleur des lichaams niet, mogelyk door dien het Mannelyk saad tot haar niet gepenetreert was geworden. Ik zag ook een a twee Witten, daar geen Kikvorschkens in waren of geweest hadden, hoewel binnen in haar een wit stippelken was; het welk mogelyk onvolkome Eyeren syn geweest, die met de andere het Eyerest verlaaten hadden, en evenwel in de Trompet met een Wit syn omvangen geworden: en op die wys ontdekte ik verscheyde wonderen van de Natuur.

Op den (10) dag zag ik, dat de Kikvorschkens, die uyt haare Witten gebrooken waaren, daar geduurig weer in en uyt swommen, om te rusten en om voetsel te hebben. Het Kikvorschken was nu van gedaante als by No. 10. afgebeeld word, synde alleen wat grooter geworden: alle het geen daar aanmerkelyk in was, dat bestont in dat de swarte aanhangsels als franjen, nu merkelyk grooter uytgegroeit waaren, en sy scheenen het Dierken te dienen, om te ligter te swemmen, en daar ook op te rusten, als het stil in het Wit lag, en dan nog, dat se een soet en aangenaam cieraat aan hem gaaven: gelyk ik doe ter tyt soo oordeelde.

Op den 15den dag soo besag ik met een vergrootglas seer curieus, de uytwendige leeden van het Kikvorschken, die ik levens grootte afbeelde ^a. En ook soo als ik hem onder een vergrootglas, op de rug leggende, heb afgeteekent ^b. Ik bemerk-

Tab.
XLVIII.
Fig. XII.
aa.

nibus exhibeo delineatum. Observabam nimirum in eo quam clarissime divisionem in Caput, Thoracem, Ventrem atque Caudam. In Capite utrinque cernebantur Oculi *aa*, qui leviter protuberare incipiebant; quamvis etiamnum occlusi esse viderentur. Antica parte, inter Oculos, patulum Os in conspectum veniebat *b*. Aliquantum sub Ore, versus inferiora, Thoraci adfixae erant binae particulae; quae quidem constructione haud multum discrepabant a fimbriatis illis Appendiculis, quas e lateribus corporis exstantes repraesentato *cc*, & numero duodenario utrinque congregatas deprehendebam. Experiebar etiam, quod Ranunculus hasce particulas pro lubitu expandere, & versus Abdomen adducere, iterumque inde abducere posset. Thorax a Ventre semet fatis manifeste distinguebat. In Ventre autem foras protuberans cernebatur Intestinum, diversimode sinuatum, nec tamen haecenus in gyros convolutum, cujus finis circa *d*. Caudae principium constitutus esse videbatur *d*. *ee*. Cauda *ee* utroque latere nonnihil erat diaphana; at in medio sui magis opaca: quod quidem inde proficiscitur, quia medium ejus crassissimum est, multaeque paullatim ibi loci accrescunt partes cartilagineae, quae peculiaribus suis, Caudae movendae destinatis, Musculis gaudent. Distinctè hinc poterat conspici, quod cartilaginea ista & musculosa Caudae portio, medio inter bina latera membranacea loco, ad *f*. ejus usque extremum *f* protenderetur. Ranunculus, microscopio intercedente conspectus, exactè tali sese modo exhibebat coloratum, ac si ejus cutis punctis maculisque nigris, quas inter fundus passim albicantior translucet, confita foret.

Quum Animalculum hocce dissecarem, primoque Abdomen aperirem; Intestinum ejus admodum quidem inveniebam spectabile, sed tamen adeo adhuc tenerum; ut vel levissima contrectatione in plurimas divideretur particulas granulatas & globosas: quod ipsum circa Appendices etiam obtinebat, quae, elegantium instar lemniscorum, in utroque Thoracis latere, artificiose erant collocatae. Quin cutis quoque ejusmodi in granula, globosa, diffusebat, quando eam contrectabam. Ventriculū, ob insignem istam interaneorum teneritudinem, accurate discernere mihi haud licebat. Cor equidem videre mihi videbar: at nec sanguinem nec Vasa poteram detegere. In Thorace itidem omnia in globosas particulas abibant. Oculi intus in

Capi-

te daar seer klaar in, de verdeling van Hooft, Borst, Buyk, ende Staart. In het Hooft sag men aan weersyden de Oogen *aa*, die flauwelyk begonden uyt te puylen, hoewel se nog geslooten scheenen. Tusschen de Oogen vertoonde sig voor aan de Mont *b*, die open stont. Wat onder de Mont naa beneeden, op de Borst sag men twee deelen, die niet veel in maaksel verscheelden van de gefranjete aanhangsels, die ik aan de syden van het lichaam afbeelde *cc*, en waar van dat ik 'er *12* aan weersyden teld. Ik bemerkte ook, dat het Kikvorschen deese deelen, als hy wilde, konde uytspannen, en die naa de Buyk, en daar weer van af beweegen. De Borst was reedelyk kennelyk van de Buyk te onderscheyden. En door de Buyk sag men een Darmken buyten uyt puylen, dat verscheydelyk geboogen was, maar nog geen draajen hadt: en het geen omtrent het begin der Staart syn uytgang scheen te hebben *d*. De Staart *ee* die was aan weersyden eenigfins doorsigtig, maar in het midden donkerder; dat syn oorspronk neemt, alsoo hy daar het dikste is, en dat verscheyde kraakbeenagtige deelen, die haare particuliere spierkens tot de beweeging der Staart hebben, daar allengskens aangroeyen. En alsoo sag men distinct, dat dit kraakbeen en spieragtige deel der Staart, tot het eynde derselve *f*, en in het midden van de twee vliesige syden sig uytstrekten. De couleur des Kikvorschen onder het vergrootglas, die vertoonde sig even aleens, als of de buyt met swarte stippelen en vlakskens besaait was, daar hier en daar een witter grond doorscheen.

Als ik dit Dierken ontleede, en op de Buyk eerst opende, soo bevond ik, dat syn Darm merkelyk sigtbaar was, maar op het alderminste handelen, soo deelde hy sig in verscheyde groen en kloatagtige deelen, dat ook de aanhangsels deden, die, als een cierendelyk franjen, kunstig aan weersyden van de Borst geplaatst waaren. En selfs soo scheyden sig de buyt in diergelyke kloatagtige grynken, als ik haar handelde. De Maag kon ik niet te regt sien, van wegens deese teerheid der Ingewanden. Het Hert beelde ik my in dat ik sag; maar Bloed nog Aderen kon ik niet ontdekken. In de Borst scheyde sig alles meede in kloatagtige grynken. De Oogen waaren kennelyker te sien van binnen in het Hooft, als van buyten of uytwendig. In de Staart, daar kon ik de begintfelen der Kraakbee-

XX XX XX XX X 2

nen

Capite distinctius sese offerebant conspicendos, quam extrinsecus. In Cauda cartilaginum rudimenta eousque jam accreverant; ut tantum non a reliquis partibus separare ea potuerim. Quamvis autem sat valido Cauda motu cieretur; haud tamen Musculos ejus clare detegere mihi licebat; tum quoniam erant minutissimi; tum quia hoc etiam loco omnia sese in globosa granula dividebant. In alio interim Ranunculo, circa principium Caudae, accrescentes Musculos manifeste admodum animadvertibam. Interaneorum color obscure griseus erat: qui hinc quoque maximum sub sectione adferebat impedimentum; quandoquidem adspectum ilico obfuscabat. Plura in Vermiculis aliquot Raninis, quos, utpote grandiores, selegeram, atque dein aperiebam; detegere mihi non licebat. Observabam saltem, granula illa, ex quibus Ovum constare in principio dixi, ipsam quoque cutem & interanea Ranunculi componere: quod sane perquam singulare mihi videtur; & vel tanto etiam magis, quoniam non nisi communi uterbar microscopio ad granula ista conspicienda: tam erant grandia & spectabilia!

Eo ipso tempore, Maji nimirum 2^{do}, Ranam adhuc possidebam, quae Ovula sua nondum erat ejaculata: unde haec e corpore ejus excindebam, juvenculisque meis Ranunculis alimentum loco oggerebam. Forte longior isthaec mora inde venerat, quod Mare caruerit haec Foemella; aut ipsa minus recte valuerit. Ut ut sit: Ovula semet in aqua minime explicabant.

Tab.
XLVIII.
Fig. XII.

Die vicesimo, qui Maji erat septimus, animadvertibam, quod Appendiculae fimbriatae cecursus evanescere inciperent: imo in quodam tunc Ranunculo, reliquis paullo grandiore, videbam, eas altero latere penitus jam abolitas esse. Quo quidem viso maximopere excitabar ad causam hujus mutationis investigandam; praeprimis, quoniam lateris sinistri Appendiculae, quae nondum prorsus evanuerant, semet etiamnum commovebant. Observabam itaque, quod corporis cutis, quae istas inter particulas constituta cernebatur, Particulam dextri lateris totam penitus supervestisset, & accrescendo expansa circum obduxisset; tum quod haec ipsa etiam, paullatim, super sinistri lateris Particulam semet extendere incepisset, simili hanc modo demum circumclusura & involutura. Videbam porro, binas illas Particulas, quas, sub Ore, in Pectore sitas, deorsum directas, depinxī, singulas veluti foramine quodam reddi per-

nen bynaa uyt separeeren: en hoewel hy sig reedelyk sterk beweegde, soo kon ik daar de spierkens van weegens haare kleente niet klaarlyk ontdekken, als ook om dat aldaar sig alles meede in klootagtige gryn timers verdeelde. Maar in een ander sag ik boven aan de Staart, de aangroeyende spierkens heel sigtbaar. De couleur der Ingewanden was donker grys, dat een seer groot belet in de sectie gaf, alsoo datelyk het gesigt daar door verdonkert wierd. Meerder kon ik in eenige Vorsche Wurmken, die ik opende, en waar onder ik de grootste kwam uyt te kiezen, niet ontdekken. En ik bevond, dat de gryn timers, waar uyt ik in het begin heb gesegt, dat het Ey bestont, selfs de huys en de ingewanden van het Kikvorschen uytmaakten; dat ik seer raar oordeel. En dat te meer, om dat ik niet als een gemeen vergrootglas daar toe gebruykte, soo groot en kennelyk waaren sy.

Op deese tyt, synde den 2 Mey, soo had ik nog een Kikvorschen, die haare Eyeren niet geschooten had, die ik uyt haar lichaam snee, om myn jonge Kikvorschen meede te voeden: mogelyk dat het Manneken ontbrooken heeft, of dat dit Wyfken ongesont was. Wat daar van sy, de Eyeren explicieerden haar niet in water.

Op den twintigsten dag, synde den sevendenden Mey, soo bemerkte ik, dat de gefranjede aanhangsels cc nu begonden te verdwynen, en ik sag in een Kikvorschen, dat wat grooter als de ander was, dat se aan de eene syde heel weg waaren, dat my te neerstiger maakte, om de oorzaak daar van te onderzoeken: te meer, om dat dit deel aan de linker syde, daar het niet heel verdweenen was, sig nog beweegde. En soo ondervond ik, dat de huys van het lichaam, die tusschen deese deelkens in te sien was, het deelken in de regter syde geheel overkleet en begroeyt had: en dat se ook haar alengskens over het deelken in de linker syde, begon uyt te strekken, om dat van gelyken te besluyten en te omwinden. Ik sag vorder, dat de twee deelkens, die ik, naa beneeden op de Borst, onder de Mont afgebeelt hebbe, nu ieder als een opening scheenen te verkrygen, die aldaar onder de huys naa de gefranjede aanhangsels scheen uytgestrekt te worden; dat ik egter niet kon onderscheyden, van weegens

pervias, quod ibidem, sub cute, versus Appendiculas fimbriatas semet extendere videbatur: quamvis tamen hoc, ob ingentem omnium harumce Ranunculi partium teneritatem, accurate internoscere haud potuerim. Interim omni hinc jure suspicio mihi nascebatur, an forte Appendiculae istae in Ranunculi Branchias demum essent succreturae: animadvertendam enim in super, particulam, quae subter & intra cutem jam conclusa erat, quoad formam & habitum pristinum aliqua ratione fuisse mutata.

Tab.
XLVIII.
Fig. XII.

Protuberantia Intestina clarius nunc internoscere licebat; distinctiusque conspiciebatur, eorum exitum loco indicato d. aperiri. Cor itidem valide semet commovens per cutem transparebat. In Cauda quoque distinctissime jam in conspectum veniebant accrescentes Vertebrae cartilagineae, Musculique his utrinque infixi: quae quidem constructio, visu elegantissima, anserinam veluti pennam referebat, e cujus utroque latere minores plumulae progerminant. Simili enim circiter modo Musculi illi Cartilaginibus, quibus movendis inservire debebant, infixi erant, atque inde procredebant.

Quum porro diffecarem hoc Animalculum; Intestina videbam sensim majora fieri & longiora, nec non ob spatii, quo in Abdomine continebantur, exiguitatem in gyros semet convolvere. Attamen perquam tenella adhuc erant; imo tunica eorum exterior etiamnum e granulis globosis constabat. Ventriculus heic nunc leviter quoque in conspectum venire incipiebat; quemadmodum & Hepar, & Felle Folliculus, aqueo colore praeditus, itidemque ex globulis conflatus. Jecur universum pariter ex granulis compositum erat. Cor, quod etiamnum micans de corpore eximebam, similiter ex globulis constructum videbatur: quin &, dum systole sua albicantem id Sanguinem ex se protrudebat, hic quoque globulis erat intermixtus.

Caeterum sat clare etiam heic patebat, Cor simili ratione in Ranunculo formari, ac in Pullo Gallinaceo illustris Anatomicus Marcellus Malpighius descripsit. Vasa sanguifera nunc quoque reddebantur conspicua. Oculi horumque humores adhuc ex globulis constabant. Omnia interim supra modum tenella erant & mollicula. Imo vel ipsa Uvae Tunicae pars nigricans etiam e globulis composita adparebat. Os porro longe jam erat amplius, grandius, atque haud aliter, ac in Piscibus,

fa-

weegens de seer groote teerheid van alle deese deelen des Kikvorschen. Egter gaf het my met alle reeden de suspicie, of deese aanhangsels niet wel in de Lugtpylen van het Kikvorschen soude kunnen vergroeyen: want ik sag ook, dat het deelken, 't geen al reede onder en binnen in de huyt beslooten was, in gestalte en gedaante wat vergroeyt was geworden.

De doorpuyende Darmen waaren nu kennelyker te bemerken, en men sag nu distincter, dat sy haar uytgang by de aangeweese plaats hadden d. Ik sag ook het Hert sig sterk, door het vel beweegen. In de Staart daar sag men nu heel distinct de aangroeyende kraakbeenige Wervelbeenderen in, als meede de spierkens aan weersyden, dat sig seer fraay en ten naasten by als een schagt of veer van een Gans vertoonde, daar men aan weersyden de veerkens siet uytspuyten. En op welke wyse ten naasten by men de uytgroeyende spierkens sag, die de Kraakbeenen ingeplant waaren, om haar te beweegen.

Als ik dit Dierken verder ontleede, soo sag ik, dat de Darmen allengskens grooter en langer wierden, en ook dat se om de kleene spatie van den Buyk haar in draayen omwonden; dan sy waaren nog seer teer, en selfs bestont de buytenste rok nog uit klootagtige greynkens. De Maag begon nu even sigtbaar te worden, als ook de Leever en het Galblaasken, die een wateragtige couleur hadt, en uyt klootkens bestond. De heele Leever bestond meede uyt greynkens. Het Hert, dat ik kloppende uyt het lichaam nam, dat vertoonde sig meede uyt klootkens te bestaan, en als het in syn sluyting het witagtige bloed daar uyt stiet, soo was dat ook met klootkens vermengt.

Voorts sag men redelyk klaar, dat sig het Hert ook alhier in het Kikvorschen formeerde, als de vermaarde Ontleeder Marcellus Malpighius in het Hoender Kuyken beschreeven heeft: de Bloedvaten wierden nu ook sigtbaar. De Oogen en baare vogten bestonden nog uyt klootkens: maar alles was nog uytneement week ende teer. En selfs sag men het swartagtige gedeelte van het Druyvelies uyt klootkens te bestaan. Voorts was de Mont nu veel wyder en grooter, en van maaksel als in de Visschen, hoewel sy naa proportie

Y Y Y Y Y Y Y

seer

fabrefactum: quamvis pro portione plurimum adhuc abesset ab illa magnitudine & capacitate, qua Os in Rana adulta, aut & Ranunculo recens cute sua exuto, gaudet: prout suo dein loco depictum exhibebo. Quantum vero ad binas illas particulas, quae antea sub Ore, in Pectore, erant sitae; has equidem conspicerre nunc non amplius licebat: neque porro aliud quidpiam circa eas observare mihi contigit.

Maji 23^{to}, qui dies erat sextus & trigessimus, ex quo Ranunculi suis de Albuminibus prodierant; quum omnes, quos penes me excluderem, dissectioni Anatomicae a me jam adhibiti fuissent; olla plani fundi, nonnullos ejusmodi Ranunculos continens, rure mihi mittebatur. Ne autem continuo aquae motu & agitatione Animalcula isthaec in itinere interirent, sed haberent, ubi requiescerent; prophylactici loco ollam tantillo saltem aquae, & lenticulis palustribus dein superadditis, repleri curaveram: qua cautela effectum est, ut Ranunculi hi incolumes ad me pervenerint. Minima eorum species tali erat magnitudine, qualem tertia & decima Icône repraesento. Hosque hac vice sumebam mihi examinandos; quandoquidem observationes meas a Ranunculis minimae Ranarum speciei eram auspiciatus. Caeteroquin multi in eadem olla reperiebantur Ranunculi, dupla priorum magnitudine gaudentes: at vero de grandiore hi Ranarum specie erant nati, ideoque solummodo mihi inserviebant ad partes nonnullas, quas prius in memorata mea specie minore detexeram, clarius contemplandas. Rarissima ergo, quae sic observare mihi contigit, nunc eo expositum.

Primum, quod extrinsecus in hoc Animalculo mihi offerebatur conspiciendum, Oris erat structura *a*, artificio sane singulari spectabilis. Verum quandoquidem Ranunculi hujus partes nimis exiles sunt, quam ut nativa magnitudine distincte exhiberi queant; hinc microscopio auctas potius repraesentabo, simulque talem in modum eas describam, prout Foetu Ranino in dorsum supinato, ejusque visceribus a se mutuo separatis, in conspectum veniunt. Apertura Oris in Ranunculo nequaquam, uti in plurimis Piscibus, aut uti in Rana perfecta, in Capitis extremo anteriore; sed, uti in Cane Carcharia, nonnihil profundius sub Capite, in Pectore, est collocata. Unde Gyrinus iste in dorsum semet resupinare cogitur; siquando aliquid, quod in aquae superficie fluctuat aut mo-

seer veel verscheelde van de grootte en wytte, die sy in een volwassche Kikvorsch heeft, of ook in een Kikvorschken, dat effen vervelt is: als ik op syn plaats uytbeelden sal. Maar wat de twee deelen op de Borst onder de Mont aangaat, die sag men nu niet meer, en ook heb ik daar geen andere observatien van.

Op den 23 Mey, synde den sesendertigsten dag, naa dat de Kikvorschken uyt haare Witten gekomen waaren, en dat de myne, die ik selfs uytgebroeyt had, alle geanatomiseert waaren: soo wierd my een platte pot met eenige derselve van het jant gesonden: en op dat se door het schudden en beweegen van het water niet souden omkomen, maar ergens in rusten: soo had ik de pot tot een teegen-middel, alleen met een weynig water, en met wat Kroost laten vullen, waar door ik se behouden over kreeg. De kleinste soort deeser Kikvorschken waren nu van grootte, als ik in de deritiende figuur afbeelde. En omtrent deselve nam ik dit maal myne observatien, om dat ik die in de kleinste soort van de Ranunculi der Vorschken begonnen hadt, anderssins waaren in deselve pot verscheide Kikvorschken, die wel tweemaal soo groot waaren, maar die waaren van een grooter soort van Vorschken, soo dat se my alleen dienden, om eenige deelen klaarder naa te sien, die ik eerst in myn beschreeve kleine soort ontdekte: en welke seer raare observatien ik nu gaa voorstellen.

Het eerste dat ik daar in uytwendig ontdekte, was de structuur van de Mont *a*, die uytneement kunstig van maaksel was. Maar alsoo dat in het kleen of levens grootte niet en kan vertoont worden, soo sal ik het in het groot uytbeelden, en op die wys beschryven, gelyk de Vorschken-vrucht op syn rug leyt, en syne ingewanden syn gesepareert. De opening van de Mont in het Kikvorschken, die is niet gelyk in de meeste Visschen, of als in een volkome Kikvorsch, voor aan in het Hooft geplaatst, maar sy staat, gelyk in den Zee-Hond Carcharias genaamt, een weynig lager onder het Hooft, op de Borst; soo dat deese Gyrinus sig op de rug moet omkeeren, als hy iets vatten wil, dat op de superficte van het water dryft, of sig aldaar beweegt: gelyk ik hem meenigmaal heb sien doen, als hy grooten honger had, of ook dat hy syn lugt uyt syne Longen uytblaast,

Tab.
XLVIII.
Fig. XIII.

Fig. XIII.
a,

vetur, Ore apprehendere conatur: prout equidem multoties ab ipso factitatum observavi, quando ingenti is fame stimulabatur, aut aërem quoque suis e Pulmonibus excutere volebat; quippe quo tempore tam velociter semet poterat obvertere, ut motus rapiditatem vix oculis adsequi liceret.

Tab.
XLIX.
Fig. I.

aa. Os five Riētus ejus ex inferiore *aa*, & superiore *b*, Maxillis constat; quae quidem ambae mobiles sunt, picis instar nigerrimae, multisque, ferrae in modum, armatae Denticulis exilibus, quorum adminiculo Ranunculus, pro portione roboris & magnitudinis suae, vehementer mordere valet. Videntur autem partes istae tenui ex osse, corneo, quod satis flexile est, constructae esse. Porro tam supra, quam infra Riētum, plura adhuc ejusmodi cornea Officula, multis itidem Denticulis, nigricantibus, instructa, conspiciuntur. Omnia autem isthaec Officula nonnullis super laminis collocata sunt musculosis, candidissimis, quae, totidem instar Labiorum Animalis inservientes, & Os ejus occludunt, & quam id escam devorare cupit, prius apprehendunt, & pabulum, Ore jam jam captum, ulterius ut promoveatur, adjuvant: quem quidem in finem Ranunculus quoque omnes istas partes musculosas diversimode movere, aperire, ac claudere valet. Quae infra Os, utrinque, sita est Cutis, pluribus ex papillis albis sese compositam monstrat *cc*; ut hinc in Ranunculo ipso visu quam elegantissima sit. Paulo magis infra, protuberantes utrinque cernuntur Oculi *dd*. Cutis caeterum tam ibi loci, quam quae reliquum corpus investit, nitidule admodum picta, nigrum, quo suffecta est, colorem aureis veluti punctis, maculisque stellatis, instar marmoris, variegatum ostendit. Quodsi Animalculum hocce invertatur, ut Venti suo incumbat; antierius, supra Oculos, ipsius conspiciuntur Nares, per quas id, Capite tantillum de aquis exserto, spiritum ducit: unde tum Nares istas perquam eleganter moveri, alternisque dispani ac rursus contrahi animadvertitur.

Si vero Ranunculi hujus Thorax hoc tempore aperiatur; subter cutem ibi, & paullo infra illum locum, quo Pectoris Os paulatim accrescit, distinctissime sitae conspiciuntur Branchiae, in quatuor ordines primarios utrinque divisaee. Quin cernitur porro, quam ratione harumce divisionum quaelibet rursus veluti subdividatur, atque in plures procreverit exstantias globosas, secundum quas sanguifera

Vasa,

blaast, op welken tyt hy sig soo vaardig kan omkeeren, dat men daar haast geen oog op houden kan.

Syn Mont of Bek bestaat uyt een onderste *aa*, en bovenste Kakebeen *b*, die beyde beweegelyk syn, en van couleur pik swart, en met veele kleene Tandkens als een saag beset, waar meede hy naa syn kragt ende grootte scherp byten kan. De structuur deeser deelen schynt uyt een dun Hoornbeen te bestaan, dat reedelyk buygsaam is. Voorts siet men soo boven, als onder de Bek, verscheyde diergelyke Hoornbeenkens, die van gelyken met veele swart couleurige Tandkens, syn voorsien. Derselve syn alle geplaatst op eenige spieragtige en spier witte plaatkens, die het Dier gelyk als soo veele Lippen dienen, die syn Mont beslyten, als ook, om het geen hy eeten wil eerstelyk te vatten, of als hy syn voetsel met de Bek gevat heeft, om dat te helpen in syn Mond beweegen: waar toe dat hy ook alle deese spieragtige deelkens verscheydentlyk kan beweegen, en die openen en toe doen. Onder de Bek siet men aan weersyden, dat de huyt aldaar uyt verscheyde witte Tepelkens te samen gestelt is *cc*, dat alles seer cierlyk in het leven te sien is. Een weynig naa beneeden siet men aan weersyden de uytspylende Oogen *dd*. Voorts is de couleur van het vel aldaar seer cierlyk, bestaande uyt een swarte grond, die als uyt goudverwige stippelen en staragtige vlakken gemarmert is, gelyk ook de huyt van het vordere lichaam. Als men dit Dierken omkeert, en op syn Buyk legt, soo siet men voor aan boven de Oogen syne Neusgaaten, daar hy syn aassem doorhaalt, wanneer hy syn Hoofte een weynig uyt het water gesteecken heeft. En men siet, dat derselve haar als dan seer cierlyk beweegen, en op en toe sluyten.

Maar als men nu het Kikvorschen op deesetyt op de Borst opent, soo siet men daar seer distinct onder het vel, en wat lager, als daar het Borstbeen allengskens aangroeyt, de Kuwen, die in vier principale ryen aan weer syden verdeelt worden *ee*: en dan siet men ook, hoe ieder verdeeling wederom als ondergedeelt word, en in verscheyde klootagtige uytsteekfels uytgroeyt: waar langs de Bloetvaten in groote menigte, cierlyk

Yy yy yy yy y 2

Tab.
XLIX.
Fig. I.

Vafa, ingenti numero, singularique ordine & concinnitate, exporriguntur. Subtus in Abdomine, eodem tempore, Pulmones etiam locati sunt ff, qui aëre plerumque turgidi inveniuntur: prout altero latere repraesentavi, sanguifera simul Vafa, quae per Pulmonem distribuuntur, ibidem exprimens. At latere dextro ita depictum exhibeo Pulmonem, uti se habet, cum collapsus est: tum enim nonnisi exigua adhuc aëris particula in eo restitit: qui quidem aër, ob summam tunicae Pulmonum tenuitatem, ibi haud aliter transparet, quam si liberae quaedam aëris bullulae extrinsecus ipsi incumbent, nequaquam autem intus perlucere.

Et profecto rarissima haec est observatio, qua videmus, unum idemque Animal, eodem simul tempore, & Branchias gerere & Pulmones, per quorum utraque Sanguis ipsius circulatur, refrigeratur, alteratur, & depuratur. Sanè credibile est, aërem heic, in Pulmonibus, pariter cum Sanguine misceri atque per corpus distribui; dum interim illic aqua per Os ad Branchias allisa similem effectum praestat.

Branchiae istae revera sunt Appendiculae fimbriatae, quas Tabula XLVIII, Icone XII, magnitudine aucta, extra corpus pendulas delineavi: hae enim, dein intra corpus conclusae, jam in Branchias abierunt. Simili nimirum modo, quo Vitellus in Pullo Gallinaceo; extra Abdomen primo collocatus, temporis tractu pedetentim intra Ventrem concluditur: prout D. Stenonis primus descripsit ac depinxit; post ipsum vero curiosissimus etiam Britannus Gualterus Needham: quippe qui duo Viri, & sibi mutuo incogniti, & diversis in regionibus habitantes, unam eandemque hanc rem, Marte quivis proprio, observarunt. Fimbriae illae, quo tempore extra corpus propendent, Ranunculusque Albumen suum dereliquit, facillime internosci possunt: quemadmodum hinc Doctissimo etiam Oligero Jacobeo innotuerunt; utpote qui omnium primus hasce Fimbrias Icone expressit, brevissimisque verbis descripsit, simpliciter saltem indicans, eas tandem evanescere: quod quidem levissimo sane negotio, & absque ulla sectione curiosa, observare licet, egoque ante hos duodecim annos jam observavi. Descriptae hactenus Branchiae intus in Ore Ranunculi quoque videri possunt; quâ viâ ingurgitata aqua Sanguinem per ipsas transeuntem alterat, rursusque dein ex Ore

lyk en ordentelyk uytgestrekt worden. En onder in den Buyk siet men op deselve tyt, dat ook de Longen aldaar geplaatst syn ff, die men gemeenelyk met lugt opgevult siet, gelyk ik dat aan de eene syde heb afgebeelt, alwaar ik ook haare Bloetvaten heb afgeteekent, die deselve doorloopen. Maar aan de regter syde vertoon ik de Long soodanig, als hy gesubsiedeert is, en dat daar niet als nog maar een kleen gedeelte lugt in is gebleeven, dewelke, om de ongemeene dunte van de rok der Longen, sig aldaar doorschynende vertoont, gelyk of daar eenige losse bellekens lugt van buyten op laaggen, en dat se aldaar van binnen niet doorscheenen.

En in der waarheid, dit is een seer raare observatie, te weeten, hoe het een en het selve Dier, te gelyk en op een tyt, Kuwen en Longen heeft, waar door het Bloedt circuleert, verkoelt, gealtereert, en gesuyvert word: synde het te gelooven, dat sig de lugt aldaar, in de Longen, ook met het Bloedt vermengt, en door het lichaam gevoert word, terwyl aan de andere kant het water, dat door de Mont tegens de Kuwen slaat, syne werking heeft.

Deese Kuwen syn eygentlyk de gefranjede-aanhangsels, dewelk ik op de XLVIII. Tafel, in de 12 figuur in 't groot, en buyten het lichaam hangende, heb uytgebeelt: maar dewelke nu binnen in het lichaam beslooten syn geworden, en in Kuwen vergroeyt, op de manier gelyk het Dojer in een Hoender Ey, dat eerst buyten den Buyk geplaatst was, daar metter tyt komt binnen in beslooten te worden. Gelyk dat de Heer Stenonis het eerste beschreeven en afgebeelt heeft; en naa hem de curieuse Engelsman Gualterus Needham, welke twee Persoonen, sonder malkanderen te kennen, en in verscheyde landen woonende, deselve observatie gedaan hebben. Deese franjes syn op de tyt, als sy buyten het lichaam hangen, en het Kikvorschen het Wit verlaaten heeft, seer ligt te kennen, gelyk men ook siet, dat de Geleerde Oligerus Jacobeus gedaan heeft, die haar het alder eerste heeft afgebeelt, en met seer korte woorden beschreeven, waar in hy alleen seyt, dat se metter tyt verdwynen. Dat ook met weynig moeyte, en sonder de minste curieuse ontleeding te observeeren is, gelyk ik dat al over 12 jaaren gedaan heb. De beschreeve Kuwen kan men ook binnen in de Mont van het Kikvorschen sien, daar het ingeswolge water haar door passeerent Bloet komt te altereeren, en dan weer uyt de Mont geregurgiteert te worden, sonder dat ik tot nog toe gesien heb, dat

re-

revomitur. Neque interim hucusque animadvertere potui, quod Branchiae istae ad corporis latera ullis pateant aperturis; prout in aliis Piscibus communiter obtinet.

Heic vero nunc interrogaverit forte quispiam, an Sanguis in Ranunculo simul & per Branchias, & per Pulmones circuletur? Quod equidem exactè determinare nequeo; quippe qui interea temporis, quo observationibus hisce occupabar, pluribus perturbatus sum invaleitudinis mortisque casibus: quibus etiam effectum est, ut tandem otium mihi & opportunitas sese subduxerint, hanc rem in Gyrinis omnium maximis, quorum unum Tab. XLVI, sub N°. V, repraesentavi, examinandi. Alioqui constitueram, hasce de Generatione & mutatione Ranunculum in Ranas observationes numeris omnibus, quousque possem, absolutissimas reddere. Velim itaque, ut Lector interea iis acquiescat, quae de hoc Themate, tanquam prodromum Operis perfectioris, postmodum forte aliquando edendi, impraesentiarum exhibeo. Quamvis autem multa jam, materiem hanc spectantia, viderim; haud tamen meae eousque confido memoriae, ut illa in medium proferre auserim, priusquam denuo a me recognita sint.

Ut tamen ad modo propositam quaestionem ex prioribus meis observationibus aliquid respondeream: persuasissimum mihi est, quod longe maxima Sanguinis pars in Ranunculo per Branchias circuletur; nec nisi exigua tantum ejus portio per Pulmones feratur, solummodo forte ad hos nutriendos, aëremque reliquae Sanguinis massae suppeditandum, destinata. Ratio, quae ut sic statuam facit, in eo vertitur, quod clarissime animadvertam, in Ranis adultis, in quibus Branchiae, cum ultima forsitan cute, quam Gyrinus exuit, depositae, penitus evanuerunt, similiter nonnisi minimam sanguinis portionem per Pulmones circulari; maximam contra partem statim e Corde per Arterias, Pulmonibus intactis, in corpus universum distribui: prout ex epistola, olim ad Cl. Oldenburgium, Regiae Societati Britannicae ab actis, a me exarata, in hujusce Societatis Actis Philosophicis reperiunda, potest innotescere. Quin spero, hac eadem animadversione, adversus Cl. Malpighii & Needhami placitum, quo Sanguinem in Pulmonibus perfici opinantur, aliquando a me evictum iri, quod sanguificatio soli Hepati in acceptis sit referenda. Etenim persuadeo mihi, id quam

fa-

dat deese Kuwen eenige openingen aan de syden van het lichaam hebben, als in andere Visschen gemeen is.

Maar alhier sou men nu kunnen vraagen, of het bloet in het Kikvorschken te gelyk door de Kuwen en door de Longen circuleerde? dat ik eygentlyk niet kan seggen, door reeden dat ik in deese observatien, door verscheyde funeste voorvallen van doot en siekte, ben geturbeert geworden: waar door my ook eyndelyk de tyt en de occasie ontslipt is, om dit in de aldergrootste Gyrini, gelyk ik daar een van by No. V. op de XLVI. plaat vertoont heb, te onderzoeken. Andersins was myn voorneemen geweest, om deese tegenswoordige observatien, omtrent de voortteeling en verandering der Kikvorschkens in Vorsche, in alle haare omstandigheeden ten uytterste naaukeurig uyt te voeren. Soo dat de Leefer sig voor deese tyt sal dienen te vergenoegen, met de tegenswoordige saaken, die ik daar van als een voorlooper tot een volkomender werk, dat mogelyk volgen sal, voorstelle. En hoewel ik daar van alreede veel gesien heb: soo vertrouw ik myn memorie niet, om dat, sonder deese dingen eens op nieuw weer naa te sien, voor te stellen.

Maar om egter iets op de voorgestelde vraag uyt myne voorige ondervindingen te antwoorden: soo is 't, dat ik vast geloof, dat het aldergrootste gedeelte van het bloet in het Kikvorschken door de Kuwen circuleert; en dat daar niets als een seer kleen gedeelte is, 't geen door de Longen gaat, en mogelyk niet, als om die te voeden, en het bloet lugt te verschaffen. De reeden, waarom ik dit vast stel, die bestaat, om dat ik in volwasene Kikvorschen, alwaar de Kuwen t'eenemaal verdweenen syn, en die mogelyk met de laatste huyt, die de Gyrinus uyttrekt, syn afgelegt geworden; klaarlyk ondervinde: dat aldaar van gelyken niet, als een seer kleen gedeelte bloets, door de Longen circuleert; en dat het grootste gedeelte daar ten eersten uyt het Hert door de Slagaders, de Longen onaangeroert synde, door het lichaam verspreyd word. Gelyk blyken kan uyt een brief, van my voor deesen aan den Secretaris Oldenburg geschreeven, die in de Engelsche Transactien te vinden is. En alwaar ik ook uyt deese observatie, tegens het gevoelen van de Heeren Malpighius en Needham, die het bloed syn perfectie in de Longen meenen te verkrygen; meen t' eeniger tyt te sullen bewysen, dat de sanguificatie alleen aan de Leever toekomt; en dat hoop ik seer ligt te weeg

Zz zz zz zz z

te

facillime a me demonstrari posse: quantumvis nonnulli, livore & vanae gloriae cupiditate stimulati, velut Canes adversus fulgidam Lunae facem, contra latent. Mea circa hanc rem experimenta longe profecto altius penetrant, quam forte unquam quis cogitavit. Verum redeo ad Ranunculum.

Tab.
XLIX.
Fig. I. g.

Inter Branchias Cor *g* in Gyrino collocatum est. Ex hoc vero distinctissime prognasci cernitur Arteria magna, in binos utrinque ramos divisa; qui ipsi porro in tres tandem subdividuntur spectabiles propagines, quae omnes Branchiis impertuntur. Utrum autem horumce ramulorum nonnulli quoque ad Pulmones transmittantur; prout in Ranis adultis obtinet; haud potui hoc tempore, ob rationes ante dictas, examinare: quin dubius etiam adhuc haereo, an omnes illae propagines ad solas tantummodo Branchias distribuantur.

b. Circa Cor collocata conspicitur Auricula *b*, quae quidem hactenus tali nec situ nec figura gaudet, qualem in Ranis adultis obtinet. Verum in Auriculae quoque & hujus Vasorum examine nondum perveni eo, mihi ut ipsi plene satisfecerim: quapropter etiam exactè pronuntiare nequeo, an binae illae Venae, quas subter Auriculam delineatas exhibeo, ad Branchias tendant, atque Sanguinem ex his ad Cor revehant, nec ne; tum & an Venae Pulmonum cum iis communicent? Quae quidem omnia adhuc inquirenda restant. Hanc ob rationem quoque minus dubito, partes has, prout haud accuratissime examinatae fese mihi obtulerunt, Icone expressas sistere.

Infra binas istas Venas sita cernitur Vena *z*. Cava atque Jecur *i*, quod in quatuor veluti lobos dividi observavi. Albicans id hoc tempore est, & nonnihil rubescens. Caeterum vero quam manifestissime detegitur, Hepar heic ex admodum regularibus componi granulis glandulosis, quae pro minutissimis Glandulis habere licet. Juxta Hepar in vivente Ranunculo collocata est Gula *k*, quae a Faucibus ad Ventriculum usque descendit, eoque a me ordine etiam depicta exhibetur. Vesicam vero Felliculam *l*, confusionis evitandae gratia, alteri Gulae lateri adpictam repraesento. Fellis iste Folliculus hoc tempore coloris erat candidi, diaphani: quin Bilis ipsa limpidam sese, ac perspicuam, amarorisque expertem praebebat; quae tamen contra in Ranis adultis quandoque faturate viridis est, & eousque fluida, ut vel ducendis lineis adhiberi queat. Viriditas autem Fel-

lis te brengen, hoe seer ook dat sommige uyt passie en ydele glorie dat met de Honden, als teegens de heldere maaneshyn, aanblaffen: want myne experimenten hier omtrent gaan veel verder, als wel mogelyk ooit gedacht is. Maar ik keer weer tot myn Kikvorschken.

Tusschen de Kuwen siet men in de Gyrinus het Hart geplaatst *g*, waar uyt men seer distinct de groote Slagader syn oorspronk siet neemen, dewelke sig dan aan weersyden in twee takken verdeelt, en deselve subdivideeren haar weer eyndelyk in drie kennelyke ramificatien, die alle tot de Kuwen gaan: maar of nu van deese takkens eenige tot de Longen gesonden worden, gelyk dat in volwassche Vorschken plaats heeft, dat heb ik, gelyk gesegt is, voor deese tyt niet kunnen observeeren: en ook niet, of deese ramificatien alleen naa de Kuwen gaan, daar ik meede nog aan twyfel.

Onder het Hert siet men het Oorken geplaatst *h*, dewelke op deese tyt haar in die figuur, nog situatie niet en vertoont, als men in volwassche Kikvorschken bevind: maar omtrent deselve en haare vaten voldoe ik myn selve meede nog niet geheel; en daarom kan ik niet eygentlyk seggen, of die twee Aders, die ik onder het Oorken afbeelde, naa de Kuwen gaan, of niet, en dat se het bloet daar uyt in het Hart voeren; als ook of de Aders der Longen daar meede communiceeren, dat alles nog te onderzoeken staat. En daarom maak ik ook geen swarigheyd, om de afbeelding daar van soo te geeven, gelyk ik die deelen, sonder het alderuyterste onderzoek te kunnen doen, heb bevonden.

Onder deese twee Aderen siet men de holle Ader en de Leeveri geplaatst, die ik gesien heb, dat haar als in vier kwabben verdeelde; deselve is op deese tyt van een witagtige couleur, een weynig naa 't roode trekkende; en men ontdekt voorts heel klaar, dat sy uyt seer reguliere klieragtige grynken als gecomponeert word; die men voor seer kleene klierkens kan neemen. Beneffens de Leever, daar siet men in het leeven de Slokdarm geplaatst *k*, dewelke van de Keel tot de Maag gaande, ik ook in die order afbeelde: als ook het Galblaasken *l*, die ik aan de ander syde van de Slokdarm vertoon, om confusie te myden. Dit Galblaasken was op deese tyt van een heldere doorschynende couleur, en de Gal selve was klaar ende doorsigtig, sonder bitterheid: daar hy in tegendeel in volwassche Kikvorschken somtyts van een hoog groene couleur is, soo dat men daar bekwaam meede tekenen kan, om syne vloeybaarheid, dat ik oordeel in syn penetrant-

lis a penetrante ejus amarore pendere mihi videtur; qui hinc aliquibus etiam post mensibus adhuc se manifestat, si charta Bile tali illinita Ori ingeratur. Lien perparvus erat in Ranunculo, trigonus, irregularis tamen, rubore, quam ipsum Hepar, multo faturatiore tinctus: quod in Ranis itidem adultis locum habet.

Tab.
XLIX.
Fig. I.

m. Elegantius autem visu dabatur nihil, quam Gulae, Ventriculi, & Intestinorum cursus; utpote quae partes in Abdomine Gyrini mirabilissimos in flexus sinuatae conspiciebantur. Primus, in quem se Gula convolvebat, sinus circa Hepar erat *m*; sub quo Mesenterii quandam portionem, una cum Vasis suis sanguiferis, delineavi *n*. Ventriculus, suis saltem in primordiis & accretione etiamnum constitutus, rubrae velut carnis referebat frustulum, quod ex parte, quasi Gulae & tenuibus Intestinis superimpositum, crassescendo protuberare incipiebat *o*. Ibidem vero ingens pariter Vasorum sanguiferorum numerus observabatur, quae per Ventriculum sese distribuentia, elegans veluti rete in eo efformabant.

Luce igitur meridiana clarius heic detegerebam, Ventriculum in principio accretionis Ranunculi, suo nondum fungi officio; vicesque ejus a Gula maxime & Intestinis interea praestari, quae ea etiam de causa forsitan proportionem tanto grandiora & longiora in Gyrino fabrefacta sunt, quam vel in ipsa Rana adulta. Certe longitudinem Intestinorum in minuto hocce Animalculo demetitus ad quinos usque pollices excurrere observavi. Quum vero Ingesta, quae in Gula, Ventriculo, & tenuibus Intestinis, continebantur, perlustrarem; ejusdem omnia naturae esse, atque nonnullis ex plantis aquaticis, arenulis, argilla vel limo constare, animadverterebam. Hinc &, cum Ranunculos hocce nonnullo tempore intra cubiculum meum, in pelvi lapidea, Lente palustri adposita enutrire; observabam eos Lenticulae palustris omnes radices adeo nitide depascere; ut remaneret nihil, praeter orbicularem illam particulam, quae, bullulis aëriis plena, usque in aquae fummo enatat. At quando deinde nihil amplius sub aqua comedendum ipsis supererat; videbam eos, prae urgente fame, continuo semet in dorsum revolvere, suoque Ore residuam Lenticulae portionem jugiter captare: quamvis hanc, utpote nimis magnam, ingerere haud valerent.

EO

trante bitterheid te bestaan; en dewelke sig nog eenige maanden daar naa openbaart, als men het papier in de Mont neemt, daar hy op gestreeken is geweest. De Milt was seer klein in het Kikvorschken; haar figuur was driehoekig, dan irregulier: en haar couleur, die was van een veel hoger root, als de Leeverselve: gelyk dat ook in volwassche Kikvorschen plaats heeft.

Niets frajer kan men sien, als de loop der Slokdarm, Maag ende Darmen, die met seer rare bogten haar in den Buik van de Gyrinus vertoonden. De eerste bogt, die de Slokdarm maakte, deselve was omtrent de Leeverselve, waar onder ik een gedeelte van het Scheyl met syn Bloetvaten heb afgebeeld *n*. De Maag sag men nog niet anders, als in haar begintfel en aangroeying, en sy vertoonde haar als een root stuksken Vleesch, dat sig voor een gedeelte, als boven op de Slokdarm, en de dunne Darmen, in dikte begon uyt te puylen *o*: en alwaar men sag, dat een groot getal Bloedvaten de Maag doorlicpen, die als een cierelyk net haar daar op vertoonden.

Soo dat ik hier middagklaar ontdekte, dat in het begintfel der aangroeying van het Kikvorschken, de Maag nog syn officie niet bekleede, en dat dit werk meest op de Slokdarm, en de Darmen aankwam, dewelke mogelyk om die reeden veel grooter en langer naa proportie in de Gyrinus gefabriceert syn, als in de volwassche Vorsch selve. Waarom als ik de lengte der Darmen kwam te meeten, soo bevond ik die in dit kleene Dierken by de 5 duym te haalen. En wanneer, ik het ingeslokte eten, dat in de Slokdarm, de Maag, en de dunne Darmen lag, beschoude; soo bevond ik die alle van een natuur te syn: bestaande uyt eenige water kruiden, sandekens, en kley of slibbe. En ik sag ook, wanneer ik haar met wat Kroost in een steene kanneken eenigen tyt in myn Kamer opvoede, dat se alle de Kroostwortelkens soo schoon van onderen kwamen af te byten, dat daar niets van overbleef, als dat ronde gedeelte, het welke vol Luchtblaaskens synde, op het water dryft. En wanneer sy niet meer onder het water te eeten hadden, soo sag ik, dat se door grooten honger haar geduurig op de rug omkeerden, en met haar bek naa het overgeschoote deel der Kroost greepen, sonder dat te kunnen inslikken, van wegens dat het te groot was.

Zz zz zz zz z z

Ik

Et tempore quoque animadvertēbam, quod Lenticulae palustris orbiculare folium non modo bullulis aëriis plenum sit, eamque ob rationem necessario in superficie aquae fluitet; sed quod vel ipsa etiam ejus radix aërem contineat, licet pro rata haud adeo copiosum: quae forte ratio est, ob quam haec subsidit. Porro observabam, extremum pedunculi sive radicis Lenticulae, pro portione, longe crassius esse & porosius, quam pedunculum ipsum: ut alimentum hinc per istam extremitatem ad Lenticulam sese penetrare mihi videretur. Quin videbam insuper, quod, cum Lenticulam unicam in pelvi, aquam continente, alerem, Solisque radiis exponerem, plures ea sensim radices funderet; imo quod ipsum quoque Lenticulae folium paulatim in duo, tria, vel quatuor foliola sese multiplicaret atque excreveret, quorum minima dein a matrice secedentia singulares Lenticulas constituebant: ut ideo herbula isthaec brevissimo temporis intervallo, absque jacto semine, videretur sobolescere. Decreveram equidem, isthaec omnia accuratius adhuc investigare, atque Iconibus exprimere: verum rationes ante memoratae ab hoc quoque proposito me abstraxerunt.

Aliquot praeteriēre anni, ex quo Tubercula, quae in dorso foliorum Filicis reperiuntur, casu fortuito examinans, e nonnullis haec constare laminis observabam, intra quas siliquae, verum continentes semen, erant conclusae: cum tamen plurimi Auctorum inficientur, hanc atque similes plantarum species semine gaudere. Quoniam igitur prorsus admirabile est, quod in hisce siliquis animadvertitur, artificium atque fabrica; hinc brevem saltem earum descriptionem heic interea dabo; donec tandem occasio mihi offeratur, magnitudine aucta delineatas exhibendi: prout jam olim in gratiam D. Arnoldi Syen, Professoris Botanices, id praestiti; utpote quocum rariorem hancce observationem, quia professionem ejus spectabat, humaniter communicaveram: quae tamen, profundo pressa silentio, una cum ipso terrae est mandata.

Siliquae istae figurâ rotundae sunt, & binis veluti ex haemisphaeriis, ad se mutuo adplicatis, quae in medio ab invicem diduci possunt, compositae. Circum hanc commissuram eleganter intortus obtenditur funiculus herbaeus, qui bina siliquae segmenta suo in situ continet. Funiculus hic altero extremo, sive

Ik bevond ook op deese tyt, dat niet alleen het ronde blad der Kroost vol Luchtblaaskens was, waar door het nootsakelyk op het water dryft, maar zelfs ook syn Wortel, hoewel naa proportie niet soo veel; en om welke reeden dat die mogelyk sinkt. Nog ondervond ik, dat het uiteynde van de steel of Wortel van het Kroost, na proportie veel dikker en en poreuser was, als de steel van de Wortel selve: soo dat het my scheen, als of het voetsel daar door tot het Kroost in ging. En ik sag van gelyken, als ik een enkeld Kroostblaadken in een kanneken met water hielt, en dat in de Son sette, dat het met 'er tyt verscheyde Wortelen maakte; en het Kroostblad selve kwam allengskens in twee, drie, en vier blaatkens sig te verdubbelen, en uyt te groeyen, waar van de kleinste dan van de Moeder afweeken, en bysondere Kroostblaadkens maakten. Soo dat dit kruyt sonder eenig saat, in een korte tyt, sig scheen te vermenigvuldigen. Myn voornemen was, om dit alles nog naukeuriger te onderzoeken, en het ook in figuur af te beelden, maar dat is, door de voorverhaalde redenen, mede agter gebleeven.

't Is nu eenige jaaren geleeden, dat ik by geval de Wratkens, die agter op de bladeren van de Varen staan, kwam te examineeren; die ik uyt eenige blaatkens bevondt te bestaan, waar in de Saadkokerkens beslooten waaren, die het waaragtig saad in haar bevatten: dat veele Autheuren lochenen, dat deese planten en haare soorten souden hebben. Maar alsoo de konst en inventie, die in deese Saadkokers bevonden wort, t'enemaal admirabel is, soo sal ik deselve hier kortelyk beschryven, tot ik eens occasie heb, die in het groot af te beelden, gelyk ik voor deese dat voor de Heer Professor Botanices Arnoldus Syen gedaan hebbe, die ik deese rare observatie, als syn professie rakende, gunstig heb gecommuniceert; maar die met hem in een diepe stilwygentheid is overleeden.

De Saadkokers syn van een ronde gedaante, en in haar midden open gaande, alwaar een cierlyk gestrengelde kruidstreng als een koordeken omloopt, die de twee deelen van de Saadkoker in haar situatie hout. Deese streng is met syn eene eynde, of grond op het Varen-blad vast gegroeyt, en voort aan de onderste helft van de Saadkoker, in welkers

five basi sua, Filicis folio adcrevit; altero autem ad inferius filiquae hemisphaerium adfigitur, tandemque, postquam totam filiquam circumiit, in superiore hujus medietate terminatur. Intus in cavo hujus filiquae semen Filicis reconditum haeret; quod adeo quidem minutum est, ut perquam difficile discerni oculis queat: quapropter & flatu commotum, tenuis instar pulvisculi, in auras evanescit.

At vero exigua tantum haec est pars illarum elegantiarum, quae circa hanc filiquam ejusque funiculum observantur. Notare hinc juvat, quod, cum semen intus maturefcit, & filiqua exarescit, funiculus tunc, intortae instar chordae filiquam circumcingens, ob suas contorsiones adeo vehementer semet concrispet; ut filiquam duas in partes faciat diffilire: quo dato exitu semen huc illuc dein dispergitur.

Clare id atque distincte videre licet; si semen istud, microscopii interventu, tempore autumnali quis examinaverit. Quum enim hac sub inspectione caput quam proxime semini huic admoveatur; hinc saepiuscule observavi, insignem sic harumce filiquarum numerum, vi intortorum suorum funiculorum, diffiliisse: quandoquidem hi ab oris halitu, corporisque calore, crispabantur, semenque e filiquis hac ratione excutiebatur. Verum haec velut in parenthesis dicta funto.

Tab.
XLIX.
Fig. I.

Juxta Ventriculum Pancreas in Ranunculo situm cernebatur *p*, distincte conspicuis ex Glandulis conglomeratum. Infra Ventriculum dein Intestinum tenue, una cum Vasis suis sanguiferis, & viridifcenti colore transparentibus contentis, sese offerebat conspiciendum *q*. At prae reliquis omnibus elegantissimum oculis spectaculum exhibebant gyri Intestinorum: haec enim, ipso in medio Abdominis, perquam ordinate ac regulariter, in duos semet flexus serpentinos, distinctos, circumvolvebant *rr*; tum vero mox eorum altera extremitas cum Intestino Recto *s* jungebatur, quod tandem bina inter Crura posteriora Podicem constituiebat *t*. Interim Tenuium Intestinorum a Crassis discrepantia in Gyrino haud valde insignis erat: prout nec in Foetu humano admodum notabilis est; utpote in quo, sub initium, perlevis animadvertitur inter Intestinum Tenue, Colon & Rectum, differentia: quemadmodum in Foetus humani, semestris, Intestinis ad oculum demonstrare valeo.

bovenste helpt hy eyndigt, wanneer hy de gansche Saadkoker omgeloopen heeft. En hier binnen in wort het saai van de Varen geplaatst, dat soo klein is, dat men men het swarelyk met het gesigt kan bemerken, waarom het als een fyn stofken in de lugt weg vliegt, als men daar op blaast.

Maar hier in bestaat niet als een klein gedeelte van de fraayheid, die omtrent deese Saadkoker en haar streng te bemerken is. Waarom men moet weten, dat als nu het saai ryp wort, en de Saadkoker haare droogte verkrygt, dat dan de streng, die als een gedraide koordebant de Saadkoker omvangt, sig soo sterk door syne t'samen strengelingen opkrimpt, dat hy de Saadkoker in twee deelen doet barsten, waar door het saai hier en daar dan verspreyt wort.

Het geen men klaar en distinct onder een vergrootglas kan sien, wanneer men dit saai in het naajaar examineert. Want alsoo men met het Hooft daar dan digte by komt, soo heb ik meenigmaal ondervonden, dat een groot getal van deese Saadkokers, door middel van haar gestrengelde koord, kwamen open te barsten, door dien de aeffen en de warmte van het lichaam, de streng kwam op te doen krimpen, en het saai uyt de Saadkokers te werpen. Maar dit sy gesegt als in een tusschenreden.

Beneffens de Maag sag men het Maagkussen in het Kikvorschen geplaatst *p*, dat uyt kennelyke Klierkens bestont. Daar op sag men onder de Maag den dunnen Darm *q*, met syne Bloetvaten en doorschynende inhoud, die daar groenagtig doorscheenen. Maer niets was cierelyker te sien, als de draajen der Darmen, die heel in het midden van de Buyk, met twee distincte slangwyse kringelingen *rr*, haar seer ordentelyk en regulier om malanderen omslingerden: waar op men voorts sag, dat de eene sig met den regten Darm *s* kwam te vereenigen, dewelke dan tusschen de twee agterste Voeten den Aars maakte *t*. Egter was de distinctie tusschen de dikke en dunne Darmen niet seer groot in de Gyrinus. Gelyk sy ook in de menschelyke vrugt niet en is, alwaar men in het begin, tusschen den Dunnen, Kartel, en Regten Darm, seer weynig onderscheyt siet, gelyk ik dat kan vertoonen in de Darmen van een Menschelyke Vrugt, die ses maanden gedraagen was.

Ve-

A a a a a a a a

Maag

Tab.
XLIX.
Fig. I.

Verum inter alia omnia tamen id in hoc Animalculo notatu longe erat dignissimum, quod nonnisi duo ejus Pedes postici, hique tantummodo in primordiis adhuc constituti *uu*, hactenus cernerentur: ut hinc Pedum Digiti recentissime saltem, quemadmodum ramulus ex arbore, protuberare inciperent, ossibus equidem interne nondum firmati; quamvis nihilominus figura ac constructio istorum Pedum perfecta satis atque manifesta esset. Quantum vero ad bina Crura anteriora: horum ne minimum quidem hucusque vestigium extrinsecus adparebat; quum subter cutem, in Pectore, prorsus *xx* recondita, obvoluta, & conclusa laterent *xx*. Nec ea prius in conspectum veniebant, quam cutis ibi loci diffecaretur: ubi tunc supra Pulmones & infra Branchias sita cornebantur; licet interim haud adeo perfecta forent, uti posteriora.

Clarissime igitur ex hisce atque evidentissime innotescit, Animal isthoc sua in origine tanquam verum Insectum considerari posse & debere; quum artus id suos sub cute recondat, hique ibi loci accrescant eo usque, donec ultima cutis mutatio instet: quo quidem tempore in Insectis animadvertitur, ea, puncto temporis fere, in alia veluti Animalcula transformari, & ejusmodi artus in conspectum proferre, qualibus ante non videbantur esse instructa. Atqui in Gyrino Ranarum id ipsum similiter obtinet. Quapropter is omni sane jure in Altero mutationum Ordine collocandus foret: nisi justae methodi leges ipsum in exitu demum hujusce operis mei pertractare juberent; ut nimirum similitudo, quae inter Animantia rubro sanguine praedita, atque illa, quae album, flavum, viridemve sanguinem Corde Vasisque suis continent, observatur, tanto nitidius exhiberi possit.

Porro quemadmodum Insecta artus plurimos una cum veteri sua cute amittere cernimus; ita in Rana id locum quoque habet: utpote quae, praeter alia, Os atque Caudam suam plane deponit; ut ut tam admirandum in hisce membris artificium, ordo, constructio, partesque, quibus ea constituuntur, adeo insignes, Nervi videlicet, Arteriae, Venae, Cartilagine, Musculi, aliaque plura notatu quam dignissima, quae paullatim prorsus evanescunt, atque notabili fideratione marcescentia omnibus tandem motibus ac functionibus suis cessant, animadvertantur. Nonne autem mutationes istae maximopere admirabiles sunt, atque omnipotentem

Maar boven alles was in dit Dierken aanmerkelyk, dat men daar niet, als de twee agterste Voeten aansag *uu*, en dat nog niet, als maar in haar begintfel. Soo dat men de Vingers der Voeten maar eeven begon te sien uytgroeyen, op de manier als een tak uyt een boom groeyt: sonder egter, dat daar nog beenderen in waaren, niet tegenstaande dat de figuur en structuur deser Voeten redelyk volmaakt ende kennelyk was. Maar wat de twee voorste Voeten belangt *xx*, daar sag men gansch geene teekenen van, alsoo die onder het Vel in de Borst t' eenemaal verborngen, omwonden, en opgeslooten waaren. En men kon haar niet eer sien, voor dat men het Vel aldaar opende, alwaar men dan sag, dat se haar boven de Longen, en onder de Kuwen vertoonden, hoewel soo volmaakt niet, als de onderste Voeten.

Waar uyt dan seer klaar en onweerspreekelyk blykt, dat men dit Dier in syn begintfel als een waaragtig Insect kan en moet considereeren, het geen syne leeden onder syn vel verbergt, en alwaar sy aangroeyen, tot de tyt van de laatste vervelling; alwaar men in een ogenblik in de Insecten siet, dat se als in andere Dieren geformeert worden, en leedematen vertoonen, die sy te voren niet en scheenen te hebben: gelyk dat ook in de Gyrinus der Kikvorschen soo toegaat. En waarom men hem met alle reedenter werelt, in de Tweede Order der veranderingen sou kunnen plaatsen, ten sy dat de order het vereyste, van hem heel agter aan myn werk te voegen: om de vergelyking soo veel te netter te vertoonen, dewelke de Dieren, die root bloet hebben, met die geen, dewelke of wit, of geel, of groen bloet in haar Hert en Aderen besluysten, komen te maaken.

En gelyk men de Insecten seer veele leeden, met haar oude huyt siet afleggen, soo heeft dat ook plaats in de Kikvorsch, dewelke onder anderen t' eenemaal syn Bek en Staart aflegt, niet tegenstaande de kunst, de order, de structuur, en de considerable deelen, die daar in te bemerken syn, als Senuwen, Slagaderen, Aderen, Kraakbeenen, Spieren, en andere aanmerkelyke deelen meer. Die met ter tyt t' eenemaal verdwynen, en door een merkelyke fideratie in alle haare beweegingen en functien opbouden. Dat seker wonderbaarlyk is, en den almachtigen arm GODS, in glans ende Ma-

tem DEI dexteram inaccessio jubare & Majestate infinita conspicuam ob oculos ponunt? Uno enim Haec eodemque ex Animalis aliud heic format, quod, licet diversum, illud ipsum tamen, quod ante erat, Animal manet. Nonne hinc illustre resurrectionis mortuorum exemplar jure omni peti potest? At in Insectis id praeprimis manifestissimum habetur.

Quum igitur subjectorum defectus, quo impraesentiarum laboro, impediatur, quo minus artificiosissimas membrorum in Gyrino compositiones ac mutationes ulterius pervestigare queam; solos duntaxat Musculos nunc describam, qui in Caudae ejus medio tam ordinate collocati sunt, ut considerari omnino, si quidquam aliud, mereantur. Musculi enim isti, nonnihil oblique siti, ab utroque Caudae latere, versus medium, ad se mutuo convergunt yyy, eorumque quilibet insuper sigillatim in plures dividitur fibras motrices: quod quidem ut clarius pateret, tali eos modo delineavi, ac si cuti extrinsecus incumbent. Juxta Musculos Cutis Caudae membranacea conspicitur zz, elegantibus notata punctis, cujus ope Gyrinus, Caudam suam movens, natatum exercet; quum illa, tanquam remo, utatur ad corpus suum motu serpentino protrudendum.

Antequam nunc ad alias quasdam observationes, in Rana adulta institutas, progrediar; modum prius, quo Gyrinus cutem mutat, Icone repraesentabo. Notari autem velim, quod Gyrinorum maxima sit species, qua de heic ago: quandoquidem species aliae hac longe sunt exiliores. Accedit, quod & ipsam Iconem nonnihil ultra magnitudinem nativam auxerim; ut exponenda Cutis mutatio tanto facilius intellectu redderetur. Tempus igitur, quo Gyrini cutem ponere, Ranaeque habitum induere adgrediuntur, medium fere in Junium, aut & nonnihil serius, paullo nimirum plus duobus mensibus, postquam ex Ovis suis prodierunt, incidit. Quod dum adest, Gyrinorum cutis plerumque in Dorso, prope Caput, primo disrumpitur: quam per rimam intus contenta Rana suum mox Caput exsertat. Cernitur tunc Rostrum, in Gyrini exuviis remanens a, ab amplo Oris Ranini rictu plurimum discrepare b. Primum deinde Crurum suorum par, quod haecenus sub cute reconditum erat cc, inde evoluit Gyrinus, cutemque eadem opera versus posteriora reprimat. Sic postea Corpus reliquum, Crura posteriora dd, & Cauda tandem quoque, sua cute exuunt.

Majesteyt ten toon stelt, die uyt het eene en het selve Dier een ander formeert, dat nogtans het selve blyft; en dat men daar om met alle reeden by de opstanding uyt den dooden kan vergelyken: als bysonderlyk omtrent de Insecten plaats heeft.

Terwyl my dan tegenswoordig subjecten ontbreken, om deese kunstige schikkingen en veranderingen der leedemaaten in de Gyrinus verder naa te zoeken, soo sal ik alleen syne Spieren, die in het midden der Staart geplaatst syn, en dat so ordentelyk, dat het over considerabel is, beschryven. Want aan weersyden staan sy tegens malkanderen over, synde een weynig schuyns geplaatst yyy, en ieder Spierken wort nog in syn bysonder in verscheide beweegende Vesels verdeelt: dat ik soo heb uytgebeelt, als of sy boven op het vel laagen. Neffens de Spieren is het vliesige vel van de Staart te sien zz, dat met cierelyke stippelen getekent is, en waar meede dat de Gyrinus, als hy syn Staart beweegt, komt te swimmen, alsoo het hem als een riem dient, om daar meede syn lichaam door een slangwyse beweging voort te roeyen.

Eer ik nu tot eenige andere observatien, in de volwasse Vorsch gedaan, voortgaa, soo sal ik hier de manier van het vervellen der Gyrinus, eerstelyk in figuur voorstellen, waar van men moet weten, dat het de grootste soort der Gyrini syn, daar ik tegenswoordig van spreek, want de andere syn op verre naa soo groot niet: en ook heb ik de figuur nog een weynig grooter als levens grootte willen vertoonen, op dat ik syne vervelling te netter sou doen begrypen. De tyt dan aangekomen synde, dat de Gyrini sullen vervellen, en de gedaante van een Vorsch aannemen, dat in het midden van Juny is of wat laater, synde het wat over de twee maanden, naa dat sy uyt haare Eyeran gekomen syn: soo barst haar vel op de rug, by het hooft, het eerste gemeenelyk open, daar se het hooft uytligten, en dan siet men, dat de Bek, die in het vel van de Gyrinus over blyft a, seer veel verschilt van de wyde opening der mont in de Kikvorsch b. Voorts soo trekt hy syn eerste paar Beenen, die verborgen onder het Vel waaren cc, daar onder van daan, het welke dan naa agteren geschooven wort. Waar op dan voorts het Lichaam, het agterste paar Voeten dd, neffens de Staart komt te vervellen. En men siet dan dagelyks, dat de Staart allensskens komt in te krimpen, tot daar ten laatste

Aa aa aa aa aa z

geen

Tab.
XLIX.
Fig. 1.

yyy.

zz.

Fig. II. a.

b.

cc.

dd.

Tab.
XLIX.
Fig. II. cc.

exuuntur: quo peracto Caudam dein indies magis magisque contrahi observamus; donec ultimo nullum amplius ejus vestigium adpareat. Quodsi Mas fuerit, quae sic in lucem prodiit Rana; ad utrumque Oris latus, pone Oculos, duae deteguntur Vesiculae pneumaticae ee, Pollicesque insuper Pedum anteriorum multo ff. crassiores ac grandiores ff. sese exhibent, quam quidem in Rana Foemina. At vero quanam proprie partes in exuviis residuae sint, & num Branchiae etiam iis inhaerentes deprehendantur; haecenus nondum examinavi. Eodem ipso modo Bufones itidem & Salamandrae aquaticae exuvias suas ponunt.

DE SANGUINIS CIRCUITU IN RANA ADULTA.

Modus, quo Sanguis in Rana adulta circum suum absolvit, haud sane exigui est momenti, & comparatam Anatomen vel maxime commendat; quandoquidem, eo minus perspecto, ad veram usus viscerum cognitionem vix perveniri posse videtur. Cl. Malpighius, Needham, pluresque alii, Ranam manifestis instructam esse Pulmonibus, atque respirare perhibent. Quin opinantur praeterea, quod Sanguis per Pulmones circuletur, in his cribretur, comminuatur, & ad extremam usque perfectionem suam evehatur: ut hinc officium sanguificationis, quod superioribus seculis ab Hepate praestari creditum est, inde ad Pulmones hodie sit translatum. Porro quoniam iidem in Piscibus, loco Pulmonum, observabant Branchias, per quas universus corporis Sanguis circulatur; & quia adversus has haud aliter allidi aquam videbant, ac aërem contra & in Pulmones; ideo Branchias pariter haematopoiesios muneri praefecerunt. Fateor equidem lubens, fatis esse ingeniosam hancce opinionem; modo statuatur, quod Hepar penitus nihil ad Sanguinis confectionem conferat. At vero undenam, quaeso, sanguificatio demum derivabitur in illis Animalibus, quae Pulmonibus quidem praedita sunt; sed ita tamen simul comparata, ut Sanguis nequaquam in iis per Pulmones transeat, verum ilico ex unico, quo Cor eorum pollet, Ventriculo, intactis Pulmonibus, per corpus universum distribuatur: quemadmodum in Ranis obtinet? Imo id ipsum forte locum quoque habet in Bufonibus, Salamandris aquaticis, Lacertis, Chamaeleontibus, Testudinibus, Serpen-

geen tekenen meer van gezien worden. Indien dat het een Mannekens Vorsch is, soo ontdekt men daar in aan de syden van de Bek, agter de Oogen, twee Lugtblaaskens ee, en men siet ook, dat de duymen onder de Vingeren der voorste Voeten veel dikker ende swaarder syn ff, als het selve in de Wyfkens Vorsch bemerkt wort. Maar wat nu eygentlyk voor deelen in het Vel over blyven, en of men de Kuwen daar meede in siet, dat heb ik tot nog toe niet geexamineert. En op deese wyse gaat het ook toe met de Padden, en de water Salamanders, die meede soo vervellen.

VAN DE CIRCULATIE DES BLOETS IN DE VOLWASSCHE VORSCH.

De manier, op welke het bloet in de volwasse Vorsch circuleert, is van geen kleene consideratie, en het recommandeert de gecompareerde Anatomie ten alderhoogsten, alsoo het schynt, dat men sonder deselve tot de waare kennisse van het gebruyk der Ingewanden, niet en kan koomen. De Heeren Malpighius, Needham, en veele anderen die schryven, dat de Kikvorsch een manifeste Long heeft en adembaaft: en haar gevoelen is ook, dat het bloet door de long circuleert, en daarin gesift, geklutst, en kleyn gemaakt wort, en tot syn uysterste volmaaktheid gebracht, soo dat het officie der Lever, die in de vorige eeuwen geloofd is, het bloet te maaken, nu van haar aan de Long gegeven is, en naademaal sy in de Visschen, in plaats van de Long, de Kuwen observeren, daar al het bloet van het lichaam door circuleert, en waar tegens het water beweegt wort, gelyk de lugt tegens en in de Long; soo heeft men aan deselve meede de bloetmaaking toegeschreeven. Ik beken geern, dat dese gedagten vernuftig syn, wanneer men vaststelt, dat de Leever gansch niet en doet tot het maaken van het Bloet. Maar waar sal men dan de bloetmaaking stellen in die Dieren, dewelke wel Longen hebben, maar alwaar het bloet niet door deselve circuleert; maar ten eersten uyt de eene hollicheyd des Harts, die sy hebben, door het geheele lichaam gedistribueert wort, sonder de Longen te raaken, gelyk in de Kikvorschen plaats heeft? En gelyk ook mogelyk plaats heeft in de Padden, Watersalamanders, Egdisen, Chameloenen, Schildpadden, Slangen, en andere, die ik alle gezien heb, dat vliesige Longen hebben; maar welkers bloetaderen ik tot nog toe niet nauwkeurig geexa-

pentibus, aliisque; quae omnia membranosis instructa esse Pulmonibus observavi: quamquam Vasa eorum sanguifera hactenus nondum accurate examinaverim. Profecto, velimus, nolimus, reverti ad Hepar cogemur, hocque in pristinum dignitatis suae gradum restituere. Quin tanto id magis etiam in Rana urget, quae Venis Lacteis destituta est; utpote cuius Chylus propterea necessario in numerosissimas, quibus Rana gaudet, Venas Meseraicas ingredi, atque sic per Venam Portarum ad Hepar transferri debet. In hujus igitur Venae extremitatibus Sanguis, mox inde in Cavam transiturus, comminuitur & cribratur, ultimamque demum in ipsa Cavâ perfectionem suam adsequi mihi videtur: prout circa illa etiam ipsa Animantia, quae Venis Lacteis donata sunt, amplioribus aliquando argumentis a me demonstratum iri confido. Nunc vero temporis inopiâ prohibeor, quo minus experimenta hanc in rem a me inchoata ad finem perducere possim; quae quidem, licet numero haud valeant, adeo tamen momentosa sunt, ut sane haud levia promittant.

Tab.
XLIX.
Fig. III. a.

Hisce praelibatis, breviter jam principes Arterias atque Venas in Rana describam; modumque, quo Sanguis per has circulator, indicabo. Cor Ranae *a*, uti in plerisque obtinet Quadrupedibus; in Pectoris cavitate, quae quidem valde exigua est, situm invenitur. Superiori Cordis parti juncta cernitur Auricula *b*. Caeterum, ut Piscium Corda, unico saltem id Ventriculo gaudet; e quo similiter una tantummodo proficiscitur Arteria; in principio notabiliter musculosa, fatisque dilatata; mox vero dein duos abiens in truncos, quorum alter ad *c*. dextram Pectoris regionem *c*, alter ad sinistram *d*, ablegatur. Quaelibet autem harumce Arteriarum, quae veluti Subclavias aemulantur, porro statim in tres dividitur ramos principales. Primus horum, qui minimus est *ee*, utrinque ad Pulmones tendens, materiem hisce nutrimenti adfert: unde & Arteriae Pulmonales mihi audiunt, illisque geminae sunt, quae in Homine & Brutis Bronchiales vocantur. Hae ipsae, dum Pulmonibus adpropinquant, plerumque in tres semet ramulos, quos heic abscissos monstro, dispartiuntur, tumque, extrinsecus ad tunicam Pulmones succingentem protensae, mirabilissimum super hac reticulum constituunt, & plurimis undequaque anastomosibus inter se mutuo communicant: inde autem porro, propaginibus exilissimis, in irregu-

mineert hebbe? Seker of men wil of niet, men sal weer tot de Leever moeten koomen, en die in syn rang van waardigheid herstellen, en dat ook voornamentlyk in de Kikvorsch, die geen Melkaderen heeft, en welkers Chyl nootsakelyk in haare menigvuldige Scheyladeren, die sy hebben, moet ingaan, en soo door de Poortader tot de Lever gebragt worden, in welkers uiteynden het bloet kleyn gemaakt en gesift wort, als het in de holle Ader overgaat, in welke ik geloof, dat het syn uiterste volmaking verkrygt. Gelyk ik dat omstandiger hoopte te bewyzen omtrent die Dieren selver, dewelke Melkaderen hebben. Maar tegenswoordig ontbreekt my de tyt, om myne begonne experimenten daar van te volvoeren, die, hoewel sy niet groot in getal syn, egter seer gewigtig syn, om daar wat groots van te verwagten.

Dit soo voor af geseyt synde, soo sal ik nu kortelyk de principaalste Slagaders en Aders in de Kikvorsch beschryven, en de circulatie van het bloet door deselve aanwyzen. Het Hert in de Kikvorsch *a* is, gelyk in meest alle viervoetige Dieren plaats heeft, in de holligheyd van de Borst gelegen, maar die seer klein is. Boven aan het selve siet men het Oorken *b* daar meede vereenigt. Dit Hert heeft, gelyk de Herten der Visschen, maar een holligheyd, waar uyt ook maar een Slagader gaat, die in syn begin merkelyk spieragtig is, en redelyk gedilateert; waar op sy haar terstont in twee takken deelt, waar van de eene naa de regter syde des Borst *c*, en de andere naa de linker syde afgesonden wort *d*. En voort siet men, dat yder van deese Slagaders, die de ondersteutelbeen Slagaderen syn, datelyk in drie principale hoofttakken verdeelt wort. Het eerste paar, dat het kleinste is *ee*, gaat naa de Longen, om die te voeden: en daarom noem ik haar Long-slagaders, dat deselve syn, die men in de Menschen en Beesten Longpyp-slagaders noemt. Deselve als sy tot de Longen naderen, die verdeelen haar meesten tyt in drie ramificatien, die ik afgesneeden vertoone; en daar meede loopen sy uytwendig op de rok, die de Long omvangt, daar sy een wonderaardig netken opmaaken, en men siet ook, dat se aldaar overal met malkanderen inmonden. En voorts loopen sy, met seer kleene affsetsels, tot de inwendige, irre-

Bb bb bb bb bb

gu

Tab.
XLIX.
Fig. III.
ff.

res Pulmonum Vesiculas, internas, ubi loci diffusa est Vena Pulmonalis, sese demergunt, atque cum hac, juxta ac mea docent experimenta, notabilem ineunt anastomosis, nudo etiam oculo conspicuam: prout manifeste patet, si Arteriae & Venae istae hydrargyro repleantur; quarum sic praeparatarum nonnullas etiamnum adservo. Caeterum ex Arteriis quoque Pulmonalibus duo utrinque, tenues, exeunt ramuli ff, sursum semet recurvantes, qui in Oris partibus distribuuntur.

Alterum par principum Ramorum, ex Arteriae magnae trunco pullulantium, eatenus admodum spectabile est, quod, utroque latere, in binos dilatetur Nodos, ampullosos, insignes, colore ex griseo nigro in vivente Rana conspicuos gg. Utraque caeterum haec Arteria postmodum rursus extenuatur, &, una cum ramulis inde prodeuntibus, folis tantummodo Oris, & Respirationi inservientibus, Musculis videtur esse destinata. Quaelibet autem earum, ubi paulo dein altius adscendit, in aliam rursus dilatatur ampullulam nodosam. Crediderim Arterias haec illis esse geminas, quae devehendo ad Branchias Sanguini ante inservierunt: quod tamen pro certo adfirmare nequeo; sed iteratis sectionibus adhuc foret inquirendum.

Tertium par primariorum Ramorum, prae reliquis, maxime dignum est consideratu; quandoquidem hi Arteriae Magnae truncum in Lumborum regione proprie constituunt, eumque in finem perquam notabili anastomosi ibidem in se mutuo confluunt. Ex truncis enim Arteriae Magnae in Pectore enati, dein se subter Pulmones circulatim recurvant bb, &, postquam ramulos quosdam ediderunt, Arterias axillares quoque e lateribus suis emittunt ii. Imo profundius paullo, infra Cor, ipsas Arterias Carotides ex iis germinare observamus, quae, inde versus Caput adscendentes kk, hujus intra Ossa semet recondunt. Quin Vertebrales etiam Arteriae iisdem e ramis proficiuntur l. Tandem vero, manifeste conspicua anastomosi inter se mutuo coeunt, simplicem Truncum Lumbarem constituunt, e quo Arteria Coeliaca, insigni principio, effluit, Mesentericam postea m ex se porrigens. Imò Arteriae itidem nonnullae, Lumbares nn, tum quae ad Testes, Ovarium oo, & Renes p, ablegantur, eodem e Trunco trahunt originem. Is ipse autem in Ramos Iliacos qq ultimò demum sese dispescit.

Sanguis, per omnes istas Arterias, e Corde,

guliere Longblaaskens, daar de Longader syn plaats heeft, en waar meede deese Slagaders, volgens het uytwyssen myner experimenten, met de geseyde aderen een kennelyke inmonding maaken, die selfs aan het Oogh manifest is. Gelyk niet duysterlyk blykt, wanneer men deese Slagaders en Aderen met Kwiksilver komt op te vullen; waar van ik 'er nog eenige bewaar. Voorts siet men aan weersyden uit de Longslagaderen twee dunne takkens gaan, die haar naa bovenen ombuigen ff, en naa de deelen van de Mont afgesonden worden.

Het tweede paar Hoofttakken, dat uit de tronk van de groote Slagader gaat, is seer kennelyk, ten aanzien dat se aan weersyden, in twee merkelyke vlesgewyse Knoopkens gedilateert worden, die men in het leeven van een grys swarte couleur siet gg. deese twee Slagaders worden daar na weer vernauwt, en sy schynen neffens de Slagaders, die daar uyt gaan, geen ander gebruik te hebben, als dat se tot de Spieren van de Mont en de Ademhaling gesonden worden: voorts worden sy yder een weynig hooger weer gedilateert in een Vlesgewyse Knoop. Deese Slagaders schynen my deselve te syn, dewelke tot het overvoeren van het Bloet na de Kuwen gedient hebben; dat ik egter niet kan afirmeeren: men sou dat door herhaelde sectien moeten onderzoeken.

Het derde paar Hoofttakken is het alderconsiderabelste, om dat sy eygentlyk de tronk van de groote Slagader in het quartier der Lendenen uitmaken, en door een seer opmerkelyke inmonding aldaar vereenigen. Want naa dat sy uit de tronken der groote Slagader in de Borst ontsprooten syn, soo buigen sy haar onder de Longen hoepelwys om hh, en naa dat sy eenige ramificatien van haar gegeven hebben, soo siet men dat de Oxel Slagaders ii uyt haar ontspruyten. Wat lager onder het Hart siet men de Hoofdslagaders uyt haar naa het Hooft gaan kk, en binnen in de Beenderen daar van beslooten te worden. Waar op men de Wervelbeens-Slagaderen siet ll: daar na monden deese twee Slagaderen seer sigtbaar in malkander, en sy maaken een enkele Lendentronk, waar uyt men de Buik-Slagader seer notabel siet spruyten, en daar uyt de Scheyl slagader m. Als ook eenige Lende Slagaders nn, neffens ook die tot de Saadballen, de Eyerstok oo, en de Nieren p afgesonden worden, waar op men eyndelyk siet, dat se de Liestakken maken.

Het Bloet door alle deese Slagaders uyt het Hert

de, ad corporis circumferentiam atque ad viscera propulsus, manifesto circuitu per Venas denuo ad Cor, tanquam ad Centrum, revertitur; dum interim per Pulmones non nisi exigua ejus pars, & quidem simili prorsus modo, quo per Musculos ac reliqua viscera, circulatur. Ut ideo Sanguis in Rana, ordine plane contrario, suum absolvat circuitum, quam quidem in aliis Animantibus quadrupedibus, imo & in Piscibus observatur; utpote in quibus universus Sanguis vel per Pulmones, vel per Branchias, trajicitur. Videlicet trunci Venae Cavae superiores, qui cum Auricula Cordis juncti sunt, atque sub duobus Arteriis Magnae truncis a me delineati, in Rana nequaquam Sanguinem suum ex Pulmonibus hauriunt: imo verò directe cum ex illis bibunt Venulis, quae in corporis regione superiore discursant; tum & ex aliis nonnullis, quae proxime sub cute, in Illis, sitae sunt; parvamque denique portionem, quae de Pulmonum nutritione redux est, insuper fortiuntur. Sanguis autem, ab inferioribus corporis partibus rediens, Pulmones pariter haud adtingit; sed per Venam Portarum atque Cavam, Pulmonibus intactis, in Auriculam Cordis semet effundit: ut hinc, vel unicam saltem corporis Ranini Venam inflando, Arteriae etiam inflari simul possint.

Venarum distributio notabiliter heic ab illa Arteriarum discrepat. Duo enim Venae Cavae trunci, supernè ad Auriculam conspicui *aa*, ubi *b*. loci Arterias rescidi *b*, ex inferiore suo latere *cc*. Venas emittunt Pulmonales, heic abscissas *cc*, Arteriis duplo majores. Venae hae proprie in Pulmonum cavitate, ac praecipue in Vesicularum Pulmonalium, irregularium, oris & limbis collocatae sunt, atque capillares, ac tantum non invisibiles, ramusculos suos inde quaquaversum per omnes cellulas diffundunt. Heic igitur in Ranarum Pulmonibus notabile quoddam Vas sanguineum, Vena nimirum Arteriosa, deficit: neque enim hoc canale fabricato opus erat Animali, in quo Natura Sanguinem universum per Pulmones trajici haud voluit. Duo autem illi Venae Cavae trunci superiores porro, in Rana, supra Arterias sese efferunt, variosque similiter in ramos dividuntur. Nonnullae nimirum Venulae inde ad *dd*. Oris partes ablegantur *dd*: aliae, quam elegantissime semet in itinere curvantes, versus *ee*. Caput tendunt *ee*, partemque sui quandam *ff*. Musculis primi Crurum paris impertiunt *ff*. Venae itidem Axillares iisdem e truncis proficiscun-

tot de omtrek van het lichaam en de Ingewanden gedreeven synde, dat keert door een manifeste circulatie weer door de Aders tot het Hert, als tot het Middelpunt, maar sonder anders door de Longen te passeren, als voor een klein gedeelte, en op deselve wys, gelyk het door de Spieren en de Ingewanden circuleert; dat een heel contrarie order van de loop des Bloets is, als men in de andere viervoetige Dieren en de Visschen observeert, daar het gansche Bloet, of door de Longen, of door de Kuwen gaat. Want de bovenste tronken der holle Ader, die met het Oorken van het Hart vereenigt worden, en die ik onder de twee tronken der groote Slagader afgebeeld heb, die ontfangen haar Bloet niet uyt de Longen, maar immediat uyt de Aderen, die boven in het lichaam geplaatst syn; en ook uyt eenige, die effen onder de huyt in de Liesen haar plaats hebben; en dan een klein gedeelte, dat van het voeden der Longen weerom komt. Het Bloet van onderen uyt het lichaam komende, dat raakt ook de Longen niet, maar het stort sig door de Poort en holle Ader meede in het Oorken van het Hart, sonder de Longen aan te raaken. Soo dat, als men maar een Ader van het lichaam opblaast, men ook de Slagaders kan opblaasen.

De distributie der Aderen verschilt merkelyk van die der Slagaders: want de twee tronken der holle Ader, die men boven by het Oorken van het Hart ziet *aa*, en alwaar ik de Slagaders heb afgesneden *b* daar ziet men van onderen aan de afgesnede Longaders *cc*, dewelke tweemaal grooter syn, als de Slagaders. Sy syn eygentlyk geplaatst in de holigheid der Longen, en voornamelyk in de randen en zoomen van die irreguliere Blaaskens, waar van zy alle de cellekens, ja zelfs de omringende rok, met hayrklyne, en byna onsigthaare takkens voorzien. Soo dat hier in de Longen der Kikvoorschien een merkelyk Bloetvat ontbreekt, dat de Slagaderlyke Ader is: alsoo de selve ook onnodig was om te fabricceeren in een Dier, daar de Natuur niet gewilt heeft, dat het gansche Bloet door de Longen sou circuleeren. Voorts ziet men in het leven deese twee tronken der bovenste holle Ader, boven over de Slagaders heen loopèn, en haar van gelyken in verscheyde takken verdeelen. Als in eenige, die naa de deelen des Monts afgesonden worden *dd*, en andere, die naa het Hooft gaan *ee*, en haar cierelyk in het leven ombuygen, en waar van ook een gedeelte tot de Spieren van het eerste paar Beenen gesonden wort *ff*. Voorts ziet men

Bb bb bb bb bb z

ds

Tab.
XLIX.
Fig. IV.
gg. hh.

ficiscuntur *gg*, duosque emittunt ramulos, consideratu dignissimos, *hh*, qui; in Iliis, pulchre admodum, sub cute, supra Musculos Abdominales semet sursum reflectunt, atque inde denuo versus Thoracem adscendentes, ac notabiliter ibi rursus dilatati, cum reliquis, quae circa haec loca conspiciuntur, Venulis anastomosi mutua communicant. Truncus Venae Cavae, infra Cor situs, simplex est *i*, ibique in tres dispescitur ramos, per Hepar semet *kk*. dispergentes *kk*. Paulo inferius ex Hepate Vena Mesenterica oritur *l*; sub qua Cavae truncus plurimis sese propaginibus quam elegantissime super *m*. Renes diffundit *m*, tandemque, in duo divisus *nn*. Brachia, Ramos constituit Iliacos *nn*, e quibus Vena Epigastrica quam venustissime prognasci animadvertitur *oo*. Vena haec secundum Musculos Rectos Abdominis ad Hepar usque retrograditur; ubi loci abscissa a me praesentatur. Quodsi hoc Vasculum, prope Hepar, una cum omnibus Ventris integumentis refecetur, & supra posteriora dein Crura reclinetur; commodissime per id Venae corporis omnes inflari possunt: quo tunc efficitur, ut in Hepate, Renibus, & cunctis undequaque Visceribus, Venae detegantur. Atque hinc quidem primam captavi occasionem & copiam singularissima, quae sequuntur, experimenta leviori labore expediendi. Isthac de Sanguinis in Rana circuitu, Vasis sanguiferis, dicta haecenus sufficiant.

Observationibus modo recensitis, quam poteram, citissime absolutis, aliquot dein Musculos, nec non Cutem, Oculos & Sanguinem Ranae adultae insuper examinabam. Fibras motrices Musculorum tam tenuiter dividere licebat; ut filum telae Aranei subtilitate referrent. Quum autem sic divisas microscopio objicerem; videbam ex aliis eas fibrillis adhuc minoribus constare, hasque demum ex globulis minutissimis. In Cute Epidermidem primò detegebam; cui vera demum succumbebat Cutis, elegantibus coloribus, & nigris maculis exornata, atque ex globulis veluti composita adparens. Separabam porro Cutem in substantiam quandam glandulosam, quae ex globosis glandulis, numerosissimis, erat constructa. Glandulae istae glutinosam illam secernebant materiem, quae per cutis Ranae superficiem diffusa animadvertitur, hancque laevissimam & maxime lubricam reddit. Salivae isthaec species degustata amarum exhibet saporem, suaque acrimonia oculos laedit; quin & sensibilem creat,

de Oxeladers uyt deselve spruyten *gg*, en daar uyt twee considerable takken haar oorspronk neemen *hh*, deselve buygen haar seer cierelyk in de Liefen, onder het Vel; boven de Spieren des Buiks, naa boven omwaarts, en daar van daan loopen sy weer om hoog na de Borst, daar sy weer merkelyk dilateeren, en met de andere Aderen, die aldaar te sien syn, inmonden. De tronk der holle Ader onder het Hart is enkelt *i*, alwaar men siet dat sy haar in drie takken verdeelt, die in de Lever haar verspreyden *kk*. Een weynig lager siet men, dat uyt de Lever de Scheylader spruit *l*. Waar onder de Holle in verscheide takken sig seer cierelyk op de Nieren verdeelt *m*, tot hy eyndelyk in twee takken verdeelt synde, de Liestakken komt te maaken *nn*, waar uyt men de Onderbuiks Ader seer cierelyk syn oorspronk siet neemen *oo*; deselve loopt langs de regte Spieren des Buiks tot naa de Leever, daar ik haar afgesneeden hebbe. Dit Vat is seer bekwaam, wannser men het by de Lever, te gelyk met alle dekfels der Buik, afgesneeden heeft, en het over de agterste Voeten heengetrokken, om alle de Aderen van het lichaam op te blaasen: die men als dan in de Leever, de Nieren, en alle Ingewanden ontdekt; dat my de eerste occasie en gedagten heeft gegeven, om de navolgende seer rare experimenten te faciliteren. Dat sy dan voor deesemaal genoeg van de circulatie, en de Bloetwaters in de Kikvoorsch.

Deese observatien, soo veerdig my mogelyk was; afgedaan synde, soo examineerde ik nog eenige Spieren van een volkome Kikvoorsch; als ook syn Vel, Oogen, ende Bloet. En ik bevond dat de bewegende Vesels der Spieren haar soo syn lieten verdeelen, als de draat van een spinrag. Wanneer ik deselve met een vergrootglas besag, soo bestonden sy nog uyt andere Veselkens, en die uyt klootkens, die seer kleen waaren. Het Vel daar ontdekte ik de Opperhuyt op, daar naa volgde het waaragtige Vel, dat met cierelyke couleuren, en swarte vlackens verciert was, en het scheen meede uyt klootkens samengesteld te syn. Het selve verdeelde ik in een klieragtige substantie, die uyt klootagtige klierkens gecomponeert wiert, die daar in een seer groot getal waaren, en waar uyt die slymerige materie secerneert wort, die men op het vel van de Kikvoorsch gewaar wort, en waar door hy seer glad ende slijbberig is. Als men dit soort van Kwylt proeft, soo is het bitter, en het is scherp in de Oogen, en soo men een kleene opening in de huyt heeft, soo veroorzaakt het daar een sensible pyn, waar

waarom men ſig daar voor moet wagten. De wa-
terige vogt der Oogen, die ontfong ik in een glaa-
ſe pykken, maar ik ontdekte daar niets in als de
helderheid van de vogt: waarom ik dit pykken aan
weerſyden toe ſoldeerde by de lamp, en ik kookte
hem met een volkomen Oog in het water, maar ik
bevond daar evenwel geen klootkens in. Maar de
Cristallyne vogt beſtont t'eenemaal uit klootkens,
ſoo wel het witte kalkagtige gedeelte, dat daar in
den omtrek was, als het heldere veſelagtige ge-
deelte, dat, als in de Oogen der Schelviſſen, ſig in
verſcheyde lagen laat verdeelen. In het bloet ſag
ik een Wy, daar een oneyndig getal rondagtige deel-
kens in ſwommen, die van figuur als een plat o-
vaal waaren, maar heel regulier: ſy ſcheenen ook
nog een vogtigheid in haar te beſluyten. Als men
deefe deelkens op ſy beſag, ſoo vertoonden ſy haar
als criſtalle ſtokskens, en op andere figuren meer
na dat de Wy van het bloed haar drayde. En ik
ontdekte met een, hoe dat als de dingen grooter
van het vergrootglas vertoont wierden, hoe ſy min-
der couleur hadden.

P R O E F N E M I N G E N
 VAN DE PARTICULIERE BEWEE-
 GING DER SPIEREN IN DE KIK-
 VORSCH, DIE IN HET GEMEEN
 OP ALLE DE BEWEGINGEN DER
 SPIEREN IN DE MENSCHEN EN
 BEESTEN TOEGEPAST WORDEN.

Hoë gewigtig en ook moeijelyk het is , om de waare beweegingen der Spieren te verklaaren, dat blykt ons uyt de menigvuldigheid der experimenten, dewelke de gaaufte verstanden daar van tyt tot tyt omtrent gedaan hebben ; sonder dat men tot nog toe de waare oorzaak daar van heeft kunnen ontdekken ; waar door ook de seer groote nuttigheid ende gewigtigheid der kennis , die uyt deese wetenschap sou volgen, tot nog toe in de donkere windelen der onwetentheid geïnvolveert is. En dit is de reeden, dewelke my beweegt , om eenige experimenten, die ik al over lang omtrent deese saak gedaan heb , in het licht te geeven , en alsoo ik die van een seer groote consequentie en gewigt oordeel, soo sou ook myn versoek syn , om die ernstig te willen naadenken, en op den toetsteen der waarheid te stellen.

Omtrent de structuur en de beweging der Spieren

mopere praeprimis animadverti meretur, quoniam revera modo Nervus cum Musculo jungatur; qua ratione is intus in Musculo constructus sit; quis ejus ibi cursus, introitus, medium, distributio & finis; porro quo pacto is cum fibra motrice communicet, & quemnam in hac effectum producat; tum qualis illa proprie sit materies subtilissima, quae, praeter ullam controversiam, per Nervum ad Musculum devehitur. At vero longissime abest, ut modo memorata omnia ad istam cognitionem plene sufficiant. Imo membranarum quoque, tam Musculi superficie, quam interiora, investientium, constructionem, subtilesque fibrillas, quae ab una ad alteram fibram motricem pertingunt, & tenuissimae instar telae, per harum interstitia sese diffundunt, cognoscere oporteret: quin & Venae Arteriaeque Musculi structura, & vera intus in Musculo constitutio, nec non quae porro ad Fibrae motricis compositionem accurate intelligendam pertinent, simul nota requirerentur. Isthac vero omnia adhuc obscura & incognita sunt; nec forte deteguntur prius, quam tempus omne extremamque diligentiam in sola hac re indaganda collocaverimus: industriam enim atque conatum indefesso utique tandem eruuntur omnia. Quantum ad me adtinet; fateor candide, inter ea, quae hactenus in Anatome proposui, ne unicum quidem dari thema, quod a me ad illam usque perfectionem, ad quam id evehi posse certo mihi constat, perductum esse gloriari auserim. Scilicet ad hoc obtinendum totam aetatem in unico quodam invento consumere debuissim: quod quidem neutiquam expedire mihi videtur; quippe qui aliunde etiam persuasissimum habeo, quod, si vel ad ultimam quoque metam demum pervenirem, nil tamen nisi incertam meam reperturus essem. Hac de causa satius duxi, variis rebus, quam unicae tantum, operam impendere; ne plura DEI Opera, dum paullo profundiori unius alteriusve cognitioni inhiarem, abscondita permanerent: profecto enim omnis, cujus capaces sumus, vera scientia in eo duntaxat vertitur, ut DEUM, quo decet, modo amare sciamus.

Circa omnia igitur hactenus recensita quam plurimos adhuc, eosque insolubiles, nodos invenio. Et quamvis Anatomicus praestantissimus D. Stenonis, permulta oppido curiosa ad hanc rem spectantia detexerit; medio tamen in curriculo is quoque haesitavit. Quantum praeterea abest, ut motum atque effectum, quem subtilis Spiritus, continuo per Nervos in

Mu-

ren is het seer opmerkelyk om te weeten, hoe dog eygentlyk de Senuw daar meede vereenigt is, wat structuur hy daar binnen in heeft, en hoe syn loop, ingank, midden, distributie en eynde is, met dan wat voor communicatie dat hy ook met de beweegende Vessels heeft, en wat werking hy in deselve veroorzaakt: gelyk dan ook, wat eygentlyk die subtile materie is, die buyten alle dispuut door de Senuw tot de Spier gevoert wort. Maar dit alles is nog op ver na niet genoeg tot deese kennis, alsoo men ook de structuur der Vliesen, soo om als binnen in de Spier, met dan haare subtile Vesselkens, die van de eene beweegende Vessel tot de andere, en ook tusschen beyde, als een syn geweeffel loopen, dienende te kennen: gelyk ook het maaksel van de Ader en Slagader, en haare waaragtige gesteltenissen, binnen in de Spier: en wat daar vorder nog tot de kennis van de structuur der beweegende Vessels behoort. Dat alles nog donker en onbekent is; en mogelyk niet sal bekend worden, ten sy men al syn tyt alleen op deese saak kwam aan te leggen, en syn alderuyterste neerstigheid daar toe gebruykte: want sekerlyk den yver en neerstigheid ontdekken alles. Maar wat my belangt, van alles wat ik in de Anatomie tot nog toe heb voorgesteld, daar kan ik niet van seggen, dat ik nog oit een saak tot die perfectie wytgevoert heb, daar ik sekerlyk van weet, dat men se sou toe kunnen brengen: maar dan most ik al myn leeven in een eenige ontdekking verslyten. Dat ik onnodig oordeel, om dat ik ook sekerlyk weet, dat als ik al ten eynde gekomen was, ik niet als myn onwetentheid sou vinden. En daarom heb ik liever verscheide saken willen verhandelen, dan een eenige, op dat de Werken GODS niet verhoolen souden blyven, om een weynig meer of minder kennis, die men van deselve sou mogen hebben: alsoo onse waaragtige weetenschap alleen bestaat, in dat we GOD wel weeten te binnemen.

Ik bevinde dan omtrent alle de voorige opgetelde saken nog seer veele en onoplosselyke verborghtheeden: en niet tegenstaande dat de uytmuntende Anatomicus de H. Stenonis, daar seer veele nauwkeurigheden omtrent ontdekt heeft, soo is hy in het midden van syn loop blyven steeken. En veel minder kan men sig voldoen omtrent de beweging en werking, dewelke die subtile geest in de Spier

ver-

Musculos influens, ibi producit, cognoscamus! Sane & haec res caligine impenetrabili sepulta jacet. Quoniam interim variis paullatim temporibus haud pauca institui circa motum Musculorum experimenta; praecipua horum nunc in medium proferam, atque intelligentium examini submittam.

Aeternae veritatis, maximique momenti res est, quod, quocunque etiam tempore Nervi viventium corporum adtrecentur, statim in Musculis, ad quos illi feruntur, notabilis produci motus, isque a naturali Musculorum istorum contractione nequaquam discrepans, observetur. Quocirca si Nervos v. g. Diaphragmatis, in vivo Cane aperto, leviter saltem subtilissimae acus cuspidem vellicaveris, pupugeris, aut igne propius admoto, acribusve liquoribus insinuat, stimuleris; mox Diaphragma naturalem suam obire functionem, sese contrahere, e fornicato planum fieri, e Thorace semet efferre, Abdominis viscera extrorsum protrudere, atque Thoracis cavum ea proportionem, qua Diaphragma semet contrahendo planius evadit, magisque e Pectore protenditur, ampliari videbis.

Elegantissimum est simulque jucundissimum hocce experimentum; quandoquidem & motus, qui in composito isto Musculo tum temporis animadvertitur, mirabilem sese praebet; & quia id ipsum experimentum eodem in subjecto multoties iterari potest: modo Nervi Diaphragmatis, qua principiis suis juxta Pericardium decurrunt, irritentur prius; dein vero pro altera, tertia & quarta facienda irritatione, paulatim descendendo, magis magisque inferior eorum regio feligatur, donec ad ipsum denique, quo Diaphragmati inferuntur, locum perventum sit.

Porro Experimentum istud non modo hac in parte, verum & in reliquis omnibus corporis animalis partibus musculosis, circa Nervum, simili eventu quam facillime institui potest. Hinc sub viventium Animalium dissectione toties observamus, quod, dum cultello discinduntur aut punguntur Nervi, insignes admodum motus in Musculis, ad quos illi pertinent, exoriantur: prout Cl. Stenonis ejusmodi quidpiam Myolog. Specim. pag. 78 & 79. edit. Janff. pariter adnotavit; postquam veterrimum ac tritissimum meum in Ranis experimentum ipsi monstravissim. Nec in Quadrupedibus id solummodo fieri animadvertitur; sed & in Avibus ac Piscibus;

prae-

veroorzaakt, die geduurig door de Senuw daar invloeyt: als synde dit een zaak, die onder oneyndige duysterheeden verborgen is. Egter alsoo ik omtrent deese beweging der Spieren al vry eenige experimenten nu en dan gedaan hebbe, soo sal ik de principaalse tegenswoordig voorstellen, en die het oordeel der verstandige onderwerpen.

Het is een zaak van een eeuwige waarheid, en seer groote consideratie, dat ten welken tyde men de Senuwen der levende lichaamen aanroert, dat men terstont in de Spieren, waar naa toe sy loopen, een merkelyke beweeging siet veroorzaakt, dewelke van de natuurelyke contractie der selve niet verscheelt. Waarom soo men de Senuwen, by exempel, van het Middelfrif in een levendig geopende Hont, sagtelyk met de punt van een seer fyne naalt komt te prikkelen, te steeken, of met een weynig vuur, en ingedronge of scherpe wateren, komt te irriteren, soo sal men datelyk het Middelfrif syn natuurelyke functie sien volvoeren, sig contraheren, van verwulfd vlak worden, en sig uyt de Borst te beweegen, en de Ingewanden van de Buik uytwaarts te stooten: en men sal het de Borst naa die proportie sien dilateeren, naa dewelke dat het in syn contractie regter wort, en sig verder uyt de Borst extendeert.

Dit is een seer aardig en ook vermakelyk experiment, soo om de wonderlyke beweeging, die men in die gecomponeerde Spier dan siet, als meede ont dat het selve experiment in het selve subject veelmaals kan herhaalt worden, soo men maar de Middelfrifs-Zenuwen, daar se in haar begintfel langs het Hartesakje heen loopen, komt te irriteren, en soo allenkskens tot de tweede, derde, ende vierde irritatie, naa onderen komt voort te gaan, tot daar sy ingeplant worden.

Nu, niet alleen omtrent dat deel, maar ook omtrent alle de vordere spieragtige deelen van het lichaam des Diers, kan men dit experiment seer ligt omtrent de Zenuw in het werk stellen. Waarom ons ook dikmaals gebeurt, in de levende Sectien der Dieren, als wy de Zenuwen met een mes doorsnyden of raaken, dat we seer notable beweegingen in de onderhorige Spieren gewaar worden. Gelyk de H. Stenonis ook diergelyks yets Myolog. Spec. pag. 78 en 79. edit. Janff. aangetekent heeft. Wanneer ik hem te vooren een seer out en bekend experiment van my in de Kikvorschen getoont hadt. En dit siet men niet alleen in de viervoetige Dieren te geschieden, maar ook in de Vogelen

Cc cc cc cc cc 2

en

praecipue vero in Raja, cujus in Musculis, dum Nervi irritantur, validissimi motus renascuntur.

Horumce motuum, qui in Musculis producuntur, cum eorum Nervi saltem adtrectantur aut stimulantur, fundamento nixus saepiuscule mecum constituebam, simili ratione Nerves quoque interaneorum, in quibus maximè notabiles hic illic fibras carneas offendi, laceffere: quemadmodum circa illos etiam Nervos, qui ad Renes, Hepar, Lienem, Pulmones, organa Genitalia, & alias ejusmodi partes tendunt, id ipsum experiri in animo habebam; quippe qui tantum non pro certo adseverare ausim, perquam insignes in istis partibus, praesertim vero in Renibus, contractiones a tali irritatione productum iri: ut hinc, istius experimenti adminiculo, longe profundius in veros illarum partium usus penetrare liceret. At temporis angustia exclusus hucusque propositum meum exsequi haud potui. Propterea impraesentiarum mihi sufficit, tribus haec verbis saltem indicasse; ut aliis inde occasio nascatur in horumce disquisitione ulterius elaborandi: Natura enim communibus auxiliis investiganda est; nec nisi perparum ab unico quodam Homine in rebus infinitis promoveri valet.

Heic vero nunc animadvertere juvat, quod memorati Musculorum motus in Animantibus sanguine calidiore praeditis haud adeo insignes sint, aut potius tanto tempore non durent, ac quidem in illis, quae sanguine vivunt frigidiore; uti sunt Pisces, & plura alia aquatilia, multis, paucis, nullisque instructa Pedibus, quin & Amphibia. Unde in Rana potissimum isthaec mea experimenta semper institui. Nervi enim in hisce Animalculis admodum sunt conspicui, & facili negotio detegi atque denudari possunt. Praeterea Medulla Spinalis nec non Cerebrum in Rana id sibi peculiare habent, quod colliquesactus veluti Sal, intra tunicas conclusus, Vasisque sanguineis intertextus, usquequaque ipsis adjaceat; ita ut vel in Vertebrarum quoque cavitate, & ipso in Cranio, reperiendus sit. Colore is gaudet Margaritae splendorem referente, atque sub forma nodulorum, juxta Vertebrarum tractum, in Dorso, dispositus est; ubi loci quam facillime semet conspicendum exhibet. Nativus ille Sal, cum acido liquore commistus, vehementissime effervesceat. Substantia ejus quam proxime respondet granato illi ac calculoso pulveri, qui in Capite Canis Carchariae invenitur, atque

en Visschen; en bysonderlyk in de Rog, die seer sterke beweegingen in syne Spieren berneemt, als men syne Senuwen irriteert.

Op de fondamenten van deese beweegingen, die in de Spieren veroorzaakt worden, als men haare Senuwen alleen raakt of irriteert: soo heb ik dikmaals voorgenoomen, om ook op die wyse de Senuwen der Ingewanden an te raaken, alwaar ik hier en daar seer merkelyke vleesagtige Vessels vernoomen heb: gelyk als ik ook wilde doen omtrent de Senuen, die naa de Nieren gaan, naa de Leever, de Milt, de Longen, de Teelleeden, en andere partyen, waar omtrent, maar voornamelyk de Nieren, ik haast niet en twyfel, of men sal daar merkelyke contractien veroorzaakt sien te worden; en alsoo door dit experiment veel nader tot het ware gebruik deeser deelen indringen: dan de tyt daar toe heeft my tot nog toe ontbrooken. Waarom het my voor tegenswoordig genoeg is, dit met een enkel woort te hebben aangeweesen, om ook andere occasie te geeven, dit verder naa te zoeken, alsoo de Natuur door een gemeenen arheyt moet ondersogt worden; en ook, om dat een persoon alleen niet als seer weynig kan uytvoeren, omtrent saken die oneyndig syn.

Maar hier dient men nu aan te merken, dat in de Dieren, die het heetste bloet hebben, deese beweegingen der Spieren soo opmerkelyk niet en syn, of liever soo lang niet en continueeren, als wel in die Dieren, die met kouder bloet begaast syn, als daar syn de Visschen, en veele andere water Dieren, het sy met veel, met weynig, of sonder Voeten, of ook in die te gelyk op het lant en in het water leeven. En waar omtrent ik in de Kikvorsch deese myne experimenten voornamentlyk genoomen heb. Want in deese Dierkens syn de Senuwen seer sigtbaar, en sy kunnen ligt ontdekt ende ontbloot worden. En het Ruggemerg, als ook de Hersenen die hebben dit in de Vosschen particulier, dat er als een vloeybaar sout, in rokken bestooten synde, en met Bloedvaten doorweeven wordende, overal en omtrent aanlegt; soo dat het ook in de holligheyd der Wervelbeenderen bevonden wort, als ook in het Bekkeneel selve. De couleur daar van is als een blinkende perel; en het leyt in gedaante van knoopkens langs de rey der Wervelbeenderen en de Rug, daar het seer ligt geobserveert wort. Dit naturel sout bruyft seer sterk, wanneer het met een zuure vogt vermengt wort. De substantie daar van komt seer over een met dat greynagtig en stenig poeyer, dat in de hoofden van

atque in officinis venalis prostat, perperam ab imperitis pro Cerebro hujus Piscis habitus; quum nonnisi lapidosa vel calcaria veluti sit materies, quae simili modo, ac lapis Percarum dictus in Capite Percae, intra Canis Carchariae Caput collocata est. Ejusmodi pulverem in Capite Rajae quoque deprehendi, cum acido itidem validissime effervescentem: unde similem etiam huic inesse Salem Alcalinum existimo, qualis in lapillis, quos Cancrorum oculos adpellant, animadvertitur. Quamvis autem substantia ista salina in Ranis, aquae instar, fluida sit; mox tamen manus vel digitorum calore exsiccat; ut ut nunquam adeo valide induretur, quin apicibus digitorum quam facillime in tenuem pulverem comminui possit: quod ipsum circa calcariam illam fluidamque materiem, quae in Raja datur, pariter obtinet. Utrum Sal iste virtute quadam medicata polleat, mihi haecenus incognitum est, nec nisi experiundo demum addisci posset. Verum ad Musculos revertor.

Tab.
XLIX:
Fig. V.

Jucundissimum porro juxta ac utilissimum experimentum aliud institui potest, si quidam e maximis Musculis de Ranae Femore separetur, atque una cum adhaerente suo Nervo ita praeparatur, ut hic illaesus permaneat. Quod si enim, hoc peracto, utrumque Musculi hujus Tendinem *aa* manibus prehenderis, Nervumque ejus propendentem forficulâ aliove quodam instrumento dein irritaveris *b*; pristinum, quem amiserat, motum suum mox recuperabit Musculus. Videbis hinc ilico eum contrahi, binasque manus, quae Tendines ejus adtinent, ad se mutuo veluti adducere: prout olim jam, anno 1658, Illustrissimo Duci Hetrusco, cum maxime regnanti, demonstravi; quum Is immerito sane favore ad me invisere non dedignaretur. Hoc ipsum verò experimentum eodem in Musculo tam crebro & diu reiterari potest, donec ulla Nervi pars illaesa fuerit: ut ideo toties sic ad pristinam contractionem suam laceffere Musculum valeamus, quoties nobis libuerit.

Fig. VI. *a.* re *a*, ac utrumque ejus Tendinem, qui aliter digi-

bb. tis prensandus erat, subtilibus duabus Aciculis *bb* trajicere, hasque tandem, nec laxe nec firmiter nimis, cuspidibus suis in segmento suberis defi-

van de Zee-Honden Carcharias genoemd gevonden wort, en voor de Herffenen van die Vijschen door een onverstant in de Winkels verkogt wort. Want het is niet als een steen of kalkagtige materie, die, even als de steen der Baarsen in de Baars, ook soo in het Hooft van de Hond Carcharias geplaatst wort. Diergelyk een poeyer heb ik in het Hooft van de Rog ontdekt, dat meede seer sterk met zuur opbruyft, en waarom ik oordeel, dat daar meede een Alkalisch gelyk sout in is: gelyk ook in de steenkens, die men Kreeftogen noemt. En hoewel deese substantie in de Vorsche vloeybaar als een water is, soo droogt sy dadelyk op, door de warmte van de hant of vingers, dan nooit soo hart, of men kan se seer ligt tusschen de tippen der Vingeren, tot een syn poeyer vryven; gelyk dat ook omtrent die kalkagtige en vloeybaare materie in de Rog plaats heeft. Of nu dit sout eenig gebruyk in de Medicynen heeft, of hebben kan, dat sou de ervarentheyd moeten leeren, tot nog toe is het my onbekent. Maar ik keer weer tot de Spieren.

Het is dan een seer aardig en nut experiment, als men een der grootste Spieren van een Vorsch uit de Lenden separeert, en die met syn aanhangende Zenuw prepareert, dat deselve ongekwetst is. Dit gedaan hebbende, soo vat men de Spier aan weersyden by syne Peezen *aa*, en als men dan de neerhangende Senuw met een schaarken of iets anders irriteert *b*, soo doet men de Spieren syn voorige en verloore beweeging weer herhaalen. Waarom ook dadelyk de Spier sig contrabeerende, de twee handen, die syne Peezen vatten, als te samen by een komt te trekken, gelyk ik al in het jaar 1658 dat aan syn Doorlugtigheid, den tegenwoordig regerenden Hertog van Toscanen, kwam te vertoonen, wanneer hy my seer onverdient geliefde te besoecken. En dit experiment kan men soo meenigmaal met deselve Spier herhaalen, als de Senuw nog maar ergens ongekwetst is. Waar door men hem syn contractie soo meenigmaal kan doen herhaalen, als het ons geleegeen komt.

Maar soo men nu wil sien, en dat heel distinct, tot welken graad de Spier in syn contractie sig komt te verdikken, en hoe ver dat syne Peezen te samen getrokken worden; soo moet men hem door een glase pypken losselyk heen steeken *a*, en in de plaats dat men de twee Peezen met de Vingeren vast hielt, soo dient men daar twee syne naalden door te steeken *bb*, die men, niet te vast en niet te los, in een stuksken kurk met haare punten

Dd dd dd dd dd

ten

Tab.
XLIX.
Fig. VI. c.

defigere. Quibus peractis, sicubi dein Nervum irritaveris *c*; videbis Musculum, vi excitatae contractionis, capitula acicularum suis e locis *dd*. ad se mutuo adducere *dd*, ventremque Musculi ipsius, intus in vitrei tubuli cavo, notabiliter *a*. crassiores fieri *e*, & aëre expulso, totum tubulum obstruere; donec, contractione demum cessante, aciculae rursus in pristina sua loca resilient, & venter Musculi, de tubulo iterum abscedens, liberum aëri per hujus cavitatem transitum denuo aperiat. Quodsi vero is ipse Musculus sibi relinquatur, aut &, una cum omni isto mox descripto adparatu, in aquam frigidam reponatur; haud ita diu post simillimo eum modo paulatim quoque semet contrahere, ultimoque tam insigniter concrispari animadvertimus, ut totam mediae regionis tubuli cavitatem repleat.

Hicce igitur, quae hactenus in medium protuli, experimentis probe consideratis, & adtentè simul ponderata contractionis sive motus muscularis vi, quam Musculus quolibet momento, cum Nervus ejus iterum iterumque lacescit, resumat; interrogare quis omnino posset, an quidem alia quaedam Nervum inter & Musculum requiratur communicatio, praeter solam illam simplicemque adtrectationem, irritationem sive commotionem? Quum vero in Animalibus, fervidiore sanguine donatis, similis quoque motus in Musculis, quorum Nervi stimulantur, excitetur; ea ipsa fane quaestio heic pariter locum habere posset: utrum videlicet in hac etiam Animalium classe alia quaedam Cerebrum inter & Medullam, Nervosque inter & Musculos, necessaria sit communicatio, praeter illum stimulum? Constanter enim, quibuscunque in Animalibus id tentavi, expertus sum Musculos usque contrahi, quando Medullae principium aut & prodeuntes inde Nervi saltem commoventur.

Unde deliberandum propono, an non reprobanda penitus sit illa opinio, qua statuitur, materiem spirituosam, ad excitandum motum muscularem, necessario, debere localiter, ut ajunt, e Cerebro influere, huncque influxum tam velociter, citatim, ac rapide fieri; ut novi isti spiritus, protrusis jugiter prioribus, puncto temporis, ad minimum voluntatis nutum, aut alias etiam sponte naturae, in remotissimis corporis extremitatibus praesentes esse debeant ac possint.

Perfuasissimum equidem habeo, illos, qui Musculorum contractionem ab inflatu, effervescenten

ten moet vast maaken. Als men dan de Senuw irriteert *c*, soo siet men, dat de Spier, door syn verwekte contractie, de hoofden der naalden sal uyt haar plaats naa malkanderen toe beweegen *dd*, en binnen in de glase pyp sal men het lichaam van de Spier selfs sig merkelyk sien verdikken *e*, en het gansche pypken te vervullen, stotende de lugt uyt syn plaats. Tot dat hy in syn contractie ophoudende, de naalden weer in haar plaats springen, en dat het lichaam van de Spier weer van het pypken afwykt, soo dat hy tusschen hem en het pypken een ope passagie voor de lugt laat. Maar soo men nu de Spier aan syn selfs laat, of dat men hem in kout water met al de verhaalde toestel set, soo sal men hem, haast op deselve wys, ook allengskens sien contraheren, en ten laetsten hem soo merkelyk in een sien krimpen, dat hy de gansche middelste holte van het pypken sal vervullen.

Als men nu deese voorige experimenten wel considereert, en alsoo ernstig let op de force der contractie, of de beweeging van de Spier, dewelke hy yder ogenblik herneemt, als syne Senuw op nieuw geirriteert word; soo sou men kunnen vraagen: of daar tusschen de Senuw en de Spier wel een andere communicatie nodig was, als alleen deese simpele roering, irritatie, of beweeging? En alsoo ook in de Dieren, die beter Bloet hebben, deese selve beweeging in de onderhoorige Spieren veroorzaakt wort, als men haare Senuwen raakt: soo sou men deselve vraag kunnen doen: namelyk, of daar door ook wel tusschen de Hersenen, en het Merg, en tusschen die der Senuwen en de Spieren een andere communicatie, als deese irritatie nodig was? want in wat voor Dieren dat het syn, daar ik dat in getenteert heb, daar contraheren haare de Spieren altyt, als men het beginsel des Mergs, of ook de uytgaande Senuwen maar roert.

Soo dat ik wil seggen, of men niet wel geheel sou kunnen verwerpen, dat daar uyt de Hersenen een spiritueele substantie, tot de beweeging der Spieren nootsakelyk, sou plaatselyk moeten afschieten, en dat soo veerdig, geswint, en radt, dat deese nieuwe geesten de voorige voortdryvende, in een ogenblik, in de alderuytersten van het lichaam, op het minste gebieden der wil, of andersins ook wel natuurljk moesten, en soude konnen present syn.

Ik en twyfel hier niet, of die geen, dewelke de contractien der Spieren stellen, door opblaas-

vescentia, aut excogitato quodam motu explosivoderivant, hac de re penitus mecum esse diffensuros, mihi que objecturos, quod inflatio illa sive dispanfio fibrarum motricium, in contractione Musculorum, vel ad ipsos etiam oculos patefcat; & porro quod musculosae partes omnes spiritibus jam jam plenae sint: ut hinc nonnisi parca saltem spirituum animalium requiratur copia ad hos illosve Musculos inflandos, & contractionis ope, juxta ac visus docet, expandendos.

Verum omnes profecto istae opiniones prorsus corruunt, si quis consideret, quoties per simplicem duntaxat stimulum, incitationem, vel irritationem solius Nervi, suus Musculo motus, in supra memorato experimento meo, restituatur: idque vel tum etiam, quando Nervus dudum abscissus fuit, spiritusque animales requisiti in auras dissipati sunt, aut sua jam actione defuncti elanguerunt; neque ulla amplius Nervi cum Cerebro & Medulla datur communicatio. Unde quam maxime vellem, ut serio demum perpenderetur, quod nullis absolute experimentis demonstrari queat, ullam unquam materiem, mole comprehensibili, per Nervos in Musculos influere: neque enim aliud quidpiam per Nervos ad Musculos transmeat, nisi celerrimus quidam motus, isque tantopere rapidus; ut vix ac ne vix quidem momentaneus vocari mereatur. Hanc ob rationem spiritus ita dictus, sive materies illa subtilis, influens, quae puncto temporis per Nervos in Musculos provolat, summo jure comparari potest cum perniciosissime translato illo motu, qui, dum longioris mali vel trabis alterum extremum adacto digito percutitur, per totam ligni longitudinem adeo velociter procurrit; ut aure admota, eodem propemodum momento, in altero is extremo percipiatur; imo ut vel nostros simul in Musculos sese per Nervos porro propaget, variosque sic motus in illis etiam producat: quemadmodum iis notum est, qui singulare isthoc, licet pervulgatum, experimentum adtente trutinantur.

Adde his praeterea id majoris adhuc momenti argumentum, quod Musculi ipsi, dum contrahuntur, ne minimum quidem inflentur aut crassescant; sed potius detumescant: quamvis interea fibrae tamen eorum motrices alium fortiantur situm, aut, ut rem verius exprimam, pressius ad se mutuo cogantur. Cujusmodi quidpiam in longa quadam spongia, ad planitiem compressa, observamus, quae vi istius com-

ping, opbruyfing, en een uytgedagte uytzettende beweeging te geschieden, sullen my hier in geheel tegens vallen, en my voorwerpen, dat men ook in de contractie van de Spieren deese opblaasfing, of verdikking der bewegende Vefels, ogenschy-nelyk sien kan. En ook, dat alle de spieragtige deelen al reede vol geesten syn, soo dat daar maar een weynig dierlyke geesten nodig syn, om deese of die Spieren op te blaafen, en door contractie te doen opspannen; gelyk het oog ons leert.

Maar alsoo deese gevoelens geheel te gront vallen, als men aanmerkt, hoe veel maal door een simple aanporring, opwekking, of irritatie der Senuw alleen, de Spier haar beweeging in myn voorgestelt experiment verkrygt, en dat selfs, daar de Senuw al lang is afgesneeden geweest, en de gepo-seerde dierlyke geesten vervlogen of verswakt syn, en haar werking alreede gedaan hebben; houdende ook de communicatie met de Hersenen en het Merg op: soo sou ik wel eens wenschen, dat men ernstig considereerde, dat het door geene experimenten kan beweezen worden, dat daar ooit eenige materie, in een bevattelyke substantie, door de Zenuwen tot de Spieren afloeyt. Want daar gaat niet als een seer geswinde beweeging door, die soo seer snel is, dat sy kwalyk de naam verdient van een momentelyke beweeging genoemd te worden. En daarom soo is die geest, die beweegde of die subtile materie, die in een ogenblik door de Senuen tot de Spieren voortgaat, met alle reden te vergelyken, met die snelle voortgedreeve beweeging, dewelke door een lange mast of balk gaat, daar men aan de eene syde met de vinger opknipt, en die men, bykans op het selve ogenblik, aan de andere syde gewaar wort, als men daar syn oor tegen aan leyt: soo dat se ook in onse Spieren selfs verscheyde beweegin-gen door de Senuwen veroorzaakt: gelyk die geene betoonen kunnen, die dit rare, hoewel gemeene experiment, wel considereeren.

Doet hier nu by, dat van meer gewigt is, dat de Spieren selfs, als se gecontraheert worden, in het alderminste niet opgeblaafen, of dikker worden, maar dat sy veel eer ontswellen; hoewel nogtans dat haare bewegende Vefels een andere situatie aannemen, of om eygentlyker te spreken, digter in malkanderen in een gaan. Gelyk diergelyk iets in een lange en platte te samengedrukte spons te sien is, dewelke door die samenparfing dikker en

Dd dd dd dd dd 2 vaster

compressionis densior quidem & solidior evadit; licet revera spatium occupet longe minus. Unde multis sane ex rationibus, deinceps commemorandis, haud immerito mihi videor inferre posse, quod fibrarum Musculi motricium abbreviatio atque arctior compactio, cujus ratione minus illae in spatium coeunt, vera reapse Musculi actio vel contractio sit; quae perperam hinc inflatio, tumefactio &c. vocatur.

Et quamam, amabo, ratione sibi quis finget fieri posse, ut Musculus infletur? Quippe qui adeo subtilibus constat ex filamentis, quae visus propemodum aciem suffugiunt; licet haec ipsa ex globulis tamen porro sint composita. Imo qualisnam materies hanc perficere inflationem poterit? Nonne necessum est, ut ea quoque per tenuissimas illas fibrillas, quae Nervos constituunt, & curiose, sine laesione, examinatae pariter fere oculos fallunt, transmeat? Profecto, si Nervorum origo ex Medulla consideretur, evidentissime patet, eos tam subtiles ibi loci esse, & adeo arcte a Meninge dura circumcingi; ut ferme ne tenuissima quidem seta vitrea per istam aperturam transmitti queat. Quantae igitur subtilitatis ille sit spiritus oportet, qui in hanc ipsam cavitatem, quae insuper ab exeunte filamentum nerveo, intus contenta, tota penitus occluditur, semet penetrare valeat? Atqui talia nihilominus Auctores isti statuunt: imo vel eo etiam usque procedunt, ut sibi imaginentur, materiem quoque nutritiam, cui nonnulli crassitiem Albuminis Ovi adfingunt, per hos ipsos Nervos transire: quae quidem opinio adeo mihi stupida & rudis esse videtur, ut neutiquam digna sit refutatu. Nec sane pluris facio excogitatam illam inter Spiritus & Sanguinem effervescentiam, qua Musculus inflari perhibetur: quamvis vel ipse etiam hujus inflationis modus cognitae Musculorum constructioni prorsus adversetur.

Quin id quoque inflationi ac suppositorum spirituum influxui plane refragatur, quod evidentissime videamus, discisso licet Musculo, fibrisque ejus motricibus a se mutuo separatis, omnes istas partes mox iterum veluti naturaliter sese movere, quam primum saltem Nervus ad eas pertingens irritatur: quod experimentum, aequae ac alia, in Rana etiam, pluribusque Aquatilibus, & maxime quidem in Anate, instituere licet.

Ex omnibus igitur hisce experimentis haud ille-

vaster wort, hoewel by selfs een veel minder plaats beslaat. Soo dat ik uit veele reedenen, die ik vervolgens sal voorstellen, niet onbillyk kan besluyten, dat het korter worden en in malkanderen krimpen, der bewegende vesels van een spier, waar door de selve een kleender plaats beslaat; eygentlyk syn waare actie of contractie is, die seer verkeert opblaasings, opswelling, enz. genoemd wort.

En hoe sou het ook mogelyk kunnen syn, dat een Spier sou opblaasen? daar by bestaat uyt sulke subtile draatkens die haast het oog ontvlieden, en die nog uit klootkens samengesteld worden? En wat materie sou het dog kunnen weesen, om dese opblaasings te maaken, die meede door sulke subtile draaden, daar de Senuen uyt gemaakt worden, sou moeten passeren; soo dat dese draaden haast van gelyken onsigtbaar syn, wanneer men haar naukeurig, sonder te kwetsen, examineert? Het geen ook klaar blykt, als men den oorspronk der Senuen uyt het Merg considereert, dewelke daar ter plaatse soo subtiel syn, en soo naauw van het dikke Hersenvlies omvangen, dat daar door die opening haast geen syn glase hayrpyppen kan passeren. Wat voor een subtile geest sou daar dan door deselve opening moeten heen dringen, die nog in syn geheel van het uytgaande Senuw draatken, dat daar in omvangen is, geslooten wort? En nogtans stellen dese Autheuren niet alleen, maar sy willen selver, dat daar een voedende materie door dese Senuen sou passeren; die sommige soo dik maaken als het wit van een Ey; dat by my soo grof is, dat het niet meriteert beantwoort te worden. En alsoo weynig ook de uytgedagte opbruissing, tusschen de geesten en het Bloet, dat de Spier sou opblaasen: hoewel de maniere van de opblaasings t'eenemaal strydt met de bekende structuur der Spier.

Het strydt ook ganschelyk tegens de opblaasings, en de invloesing der geposeerde geesten, dat men klaar siet, wanneer een Spier door gesneden wort, en syne bewegende vesels van een verdeelt, dat egter alle die delen haar datelyk weer als natuurlyk beweegen, soo wanneer maar de Senuw aangeroot wort: het welk experiment men onder anderen ook in de Kikvorschen neemen kan, en in verscheide andere Dieren, die in het water leeven, en bysonderlyk in de Eendvogel.

Uyt alle welke experimenten my dan schynt niet

illegitime concludi posse mihi videtur, quod non nisi simplex & naturalis commotio, aut irritatio Nervorum, ad motum muscularem producendum necessaria sit; five demum in Cerebro haec, five in Medulla, five aliunde trahat originem.

Quapropter etiam in multis Animantibus observamus, quod, quamprimum Medullae Spinalis principium in Cranio commovetur, omnes derepente Musculi subjacentes sese contrahant. Id quod circa omnes itidem Nervorum, ex Medulla pullulantium, ramulos, dum saltem adtrectantur, simili modo contingit: quamvis tum nonnulli duntaxat, singulares, Musculi, aut solus etiam ille, per quem irritatus Nervulus distribuitur, ad motum cieantur. Accurate autem insuper heic notandum est, nunquam in experimento hocce animadverti, quod Nervi illa pars, quae supra irritatam regionem constituta est, motu sursum translato, illos quoque Musculos ad contractionem laceffat, qui loco altiore suos inde Nervulos fortiuntur. Quin clarissime experimur, motum, qui ab irritatione per Nervum in Musculo producitur, semper e ramis majoribus tantum in minores, & sic deinceps jugiter descendendo saltem propagari: ut hinc Nervi sensibus destinati contrario prorsus modo sese habeant; quippe in quibus motus sensitivi, sine dubio, sursum versus tendunt. Ad suscitandam igitur Musculi cujusdam contractionem semper necessarium est, ut Nervus ipsius ea regione irritetur, quae Musculo vel insertione ejus in Musculum superior est: quandoquidem motus iste nunquam sursum, at constanter saltem deorsum fertur.

Interrogaverit nunc forte quispiam, ubi loci principium naturalis illius irritationis, stimuli aut incitationis ad motum, per Nervos in Musculos influentis, collocatum esse existimem? Quum enim negaverim, quod visibiles, fluentes, ac inflantes spiritus, localiter, per Nervos moveantur; contra autem statuerim, certam duntaxat irritationem momentaneam, spiritibus, quos supponunt alii, longe subtiliorem, ad movendos Musculos necessariam esse; hinc sequitur omnino, hanc non modo alicunde principium ducere debere, verum etiam vim insuper, qua motus iste per Nervos in Musculos transferatur, vel maxime desiderari. Haud diffiteor isthaec requiri; quandoquidem experientia id evidenter atque ad oculum quasi docet.

Putem hinc adposite hoc ad interrogatum re-

niet onbillyk te volgen, dat daar niet als een simpele en natuurlyke roering of irritatie der Senuen, tot de beweeging der Spieren nootsakelyk is: het sy dan dat die in de Hersenen, in het Merg, of ergens anders syn oorspronk neemt.

Waarom men ook in veele Dieren siet, dat, soo draa het beginsel van het Ruggemerg in het Bekkeneel geroert wort, dat haar dadelyk alle de onderleggende Spieren beweegen. Dat meede geschiet omtrent alle de takken der Senuen, die men, uit het Merg gaande, maar aanroert: hoewel dat 'er op die tyt dan maar eenige en particuliere Spieren beweegt worden, of die, daar de geirriteerde Senuw in gedistribueert wort. En daar wel op te letten is, men bemerkt noit op die tyt, dat 'er door het bovenste deel der Senuw een opklimmende beweeging door deselve veroorzaakt wort in de Spieren, die uyt deselve Senuw wat hoger haare takken ontfangen. Maar men ondervint klaar, dat de kragt, die de irritatie, door de Senuw, in de Spier maakt, altyt uyt de grootste takken in de kleenen, en soo geduurig neerwaarts gaat. Dat contrarie in de gevoelige beweegingen is; daar het gevoelen, door de Senuen, sonder twyffel opwaarts klimt. Soo dat dan, om een Spier te beweegen, de Senuw altyt moet geroert worden op die plaats, de welke boven de Spier of syn inplanting is; want de beweeging klimt niet opwaarts, maar altyt neerwaarts.

Men sou hier nu kunnen vragen, waar ik het begin van dese natuurlyke irritatie, porring, of aanprikkeling tot beweeging, door de Senuw in de Spieren, sou komen te plaatsfen: want gelochent synde, dat daar geen sienelyke, vloeybare, nog opblasende Geesten, plaatselyk door de Senuen beweegt worden; maar dat daar ter contrarie, alleen een sekere ogenblikkelyke opwekking, om de Spieren te beweegen, nodig is, en die by my veel subtielder als de geposeerde Geesten is: soo volgt, dat deselve niet alleen een beginsel moet hebben, maar dat 'er die beweeging overvoerende kragt door de Senuen tot de Spieren seer nootwendig is. Het geen ik ook niet lochen, om dat de ervarentheid dat sigtbaar ende kragtig leert.

Soo dat my dunkt hier op gevoegelyk geantwoort
Ee ee ee ee ee te

responderi posse, principium istius motus praepriis in principio Medullae Spinalis, & porro in omnibus simul corporis Nervis residere; ita quidem, ut Medulla, omnesque in universum Nervi, continenter ac perpetuo irritentur ad vim motricem singulis totius corporis Musculis impertiendam. Enimvero accurate animadverti velim, me nullum penitus admittere discrimen inter naturalem vel spontaneam Musculorum contractionem, atque illam, quae ex imperio voluntatis perficitur; quippe qui solam hanc duntaxat accidentariam hanc considero discrepantiam, quod omnes, quos voluntarie movemus, Musculos contrariâ saltem determinatione moveamus: ut adeo id, quod essentialiter, ut ajunt, in omnium Musculorum contractione datur, naturalis semper sit contractio. Hanc ob causam in nobis aequae, ac in quibusvis Animantibus, motus voluntarius cessat aut alternatur; quando vel deficient Antagonistae, vel alter alterum potentia superat: prout in Tractatu meo de Respiratione jam olim demonstravi. Nec sane ullo unquam tempore ex voluntatis nutu movere nos possemus; nisi potestas, naturalem Antagonistarum motum in contrariam partem determinandi nobis concessa foret. Si quando autem Antagonistae deficient, omnes nostrorum Musculorum motus assidui sunt & naturales: quemadmodum circa multas corporis nostri partes musculosas est videre, quas movendi nulla penitus in voluntate nostra datur facultas; nisi quousque a contentis aliquando, vires Musculorum Antagonistarum praestantibus, Musculi illi primò dilatantur, nobisque hinc potestas nascitur per contrariam determinationem eos ad voluntatis nostrae imperium movendi. Caeteroquin vero in perpetua contractione, nunquam desinente, omnia acquiescunt.

Ut autem porro, quantum par est, naturalis istius ac assiduae contractionis Musculorum originem exponam; opinor equidem eam a jugi Sanguinis arteriosi in Medullam ac Nervos impulsione proficisci: hujus enim vi videntur partes istae continenter moveri, excitari, ac irritari ad motum illum perpetim ac identidem ad Musculos devehendum, hosque sic ad perpetuam contractionem aptandum. Propterea etiam omnes Nervi, nullo excepto, proportionem haud pauciores, quam Cerebrum ipsum aut Medulla Spinalis, Arterias sunt sortiti. Quin crediderim, hanc rem experimento quodam haud difficulter posse detegi: quem quidem in finem liquidum ego quodpiam, per hanc illam-

ve

te kunnen worden, dat de oorspronk deser beweging voornamelyk in het begintfel van het Ruggemerg is, en dan vorder in alle de Senuen van het Lichaam te gelyk; en dat soodanigh, dat het Merg in alle de Senuen te samen geduurig en perpetueel geirriteert word, om een bewegende kragt aan alle de Spieren van het gantsche lichaam toe te senden. Want daar wel op te letten is, ik maake gantsch geen onderscheyt tusschen de natuurlyke, of van selfs geschiedende samentrekking der Spieren, en tusschen die, dewelke vrywillig geschiet; alwaar ik niet als dit toevallig onderscheyt aanmerk, dat alle de Spieren, die wy vrywillig beweegen, dat wy die niet als door een contrarie determinatie beweegen. Waarom dan, het geen wesentlyk in alle de Spieren, haar contractie is, altyt de natuurlyke contractie is. En daarom cesseert in ons, en in alle Dieren de vrywillige beweeging, of sy wort over en weer, als de tegen overstaande Spieren ontbreeken, of dat die malkanderen in kragt overwinnen; als ik in myn Boek van de Ademhaling alreede heb aangewezen. En wy souden in der eeuwigheid ons niet vrywillig kunnen beweegen, als wy de kragt niet hadden, om de natuurlyke beweeging der tegen overstaande Spieren tot de tegenoverstaande syde te terminereen. Maar de tegenoverstaande Spieren ontbreekende, soo syn alle de bewegingen onser Spieren geduurig en natuurlyk. Als omtrent veele Spieragtige deelen van ons lichaam te sien is, daar wy gantsch geen magt over hebben, om die te beweegen: ten sy het geen daar in bevat word ons aldaar dient, in de plaats van tegenoverstaande Spieren, en dat de selve onse Spieren eerstelyk gedilateert hebbende, wy dan door een contrarie determinatie de kragt verkrygen, om deselve naa onse wil te beweegen. Maar andersins soo rust alles in een geduurige contractie, die nimmermeer ophoud.

Maar om nu, soo veel myn mogelyk is, de oorspronk van dese natuurelyke en geduurige contractie der Spieren aan te wyzen: soo is myn gevoelen, dat het selve geschiet, door het geduurig indringen van het slagaderlyke Bloet in het Merg en de Senuen, het welk haar dan geduurig beweegt, opwekt, en als aanport, om die kragt gestadig, en terstont tot de Spieren over te voeren, en haar tot 'er onophoudelyke contractie bequaam te maaken. Waar toe dan alle Senuen, geene uytgesondert, soo veele Slagaders naa haar proportie hebben, als de Hersenen of het Ruggemerg selve. En ik oordeel nog, dat men dit selve seer ligt door een experiment sou kunnen ondervinden; dat ik te weeg wilde brengen, om door de een of andere Slagader, het Merg een-

vog

ve Arteriam, in Medullam, siphunculi ope, injiciendum esse putarem, seduloque dein observandum, utrum aliquis inde in Musculis motus excitetur. Iterum vero iterumque velim, ut animus probe attendatur ad mirificam illam motionem ac potentiam, qua Musculus potitur, quamprimum Nervus ejus vel tantillum saltem, quocunque demum modo, adtrektatus, commotus aut stimulat, laceffit.

Verum tempus est ulterius progrediendi, & curioso experimento ad ipsum oculum tandem demonstrandi, quod Musculus sua in contractione nequaquam intumescat, aut semet inflando crassior evadat, ampliusque ideo spatium occupet; imò quod contra potius, visibili etiam modo, detumescat, & hinc, in actione sive contractione sua constitutus, vel minus quoque spatium repleat, quam eo tempore, quo flaccidus quasi conquiescit. Quasi, ajo, conquiescit: quandoquidem animadvertere non possum, quod Musculus in vivente Animali unquam penitus ab omni motu absolute cesset. Unde dicendum potius foret, eum relaxationis suae tempore saltem minus valide moveri; aut & vires suas renitentes tum duntaxat recolligere, ut momento post tanto fortiore nisu sese contrahere rursus possit: quemadmodum circa Cordis & Auriculae motum in Rana evidentissime conspici licet. Nimirum Sanguis ibi a corporis peripheria, juxta circuitus leges, redux, atque in Auriculam propulsus, haud aliter, ac Auriculae Antagonista, qui eam dilatat, considerari debet: Auricula vero ipsa vicissim Cordis Antagonista est; quandoquidem ope Sanguinis, quem in Cordis cavum protrudit, hujus itidem parietes dilatat: ut adeo admirabilis ille, reiteratus, & jugiter durans Cordis pulsus suam hinc originem ducat; qui propterea etiam prorsus naturalis est & necessarius: bini enim isti Musculi, Cor nempe ac Auricula, magnitudine & viribus inter sese inaequales sunt, ideoque eorum motus necessario alternantur. Quodsi vero Auricula aequae firma foret, parique robore gauderet, ac Cor; utriusque motus omnino desiturus esset: ubicunque enim in corpore vis Antagonistarum aequalis est, ibi motus Musculorum nullus animadvertitur, atque omnia utrobique in aequilibrio constituta sunt; donec nova quaedam exfurgat determinatio, quae, Musculum alium alio nonnihil fortius contrahi faciens, nostros sic artus tandem movet. Ejusmodi autem determinatio variis a causis produci potest.

vogtigheid in te spuyten, en dan neerstig waar te nemen, of daar geen beweging in de Spieren veroorzaakt wiert. *Waarom ik ernstig verzoek dog te willen letten op die wonderbarelyke beweging en kragt, die een Spier verkrygt, als syn Senuw maar het minste geport wort, het sy dan door wat middel dat hy geraakt, beweegt, of geirriteert wort.*

Maar het is nu tyt om verder te gaan, en om door een naukeurig experiment te bewyzen, selfs aan het gesigt, dat een Spier in syn contractie niet opswelt, of sig opblaasende, daar door dikker wort, en bygevolg geen grooter plaats beslaat: maar ter contrarie, dat hy veel eer, en dat sigbaarlyk ontswelt, en alsoo in syn actie of contractie synde, minder plaats beslaat, als wanneer hy geextendeert synde komt als te rusten. Ik seg als te rusten; want dat een Spier oit in het geheel van syn beweging sou ophouden, dat kan ik niet bevinden, dat hy immermeer in het leven doet; maar hy beweegt sig dan alleene soo sterk niet. Of wel hy bersamelt syn tegenstrevende kragt, om sig een ogenblik daar naa soo veel te sterker daar door te contraheeren. Als in de beweging van het Hert en syn Oorken, in de Kikvorsch klaar te sien is. Daar men het Bloet, dat van de omtrek des lichaams in den omloop des Bloeds weerkomt, (en in het Oorken siet bewoogen te worden,) even als de tegenoverstaande Spier van het Oorken moet aanmerken, die haar dilateert; en het Oorken selve is de tegenoverstaande Spier van het Hart, dewelke door het Bloet, dat sy in het Hart uytstoot, wederom het Hert dilateert: en waar uyt dese wonderlyk, herhaalde, en geduurig gecontinueerde klopping des Harts syn oorspronk neemt; dat ook t' eenemaal natuurlyk en noodzakelyk is; alsoo dese twee Spieren, namentlyk het Oorken en het Hart van een ongelyke grootte ende kraght syn, waar door haar beweging ook nootzaakelyk over en weer is. En sy sou in het geheel ophouden, indien het Oorken soo vast en van sulke kragt was, als het Hert: want daar de tegenoverstaande Spieren in het lichaam gelyk syn, daar is de beweging der Spieren onopmerklyk, en alles staat in balans, tot soo lang daar een nieuwe determinatie komt, die de eene Spier wat sterker als de andere doet beweegen, en onse leeden alsoo roeren: dat uyt verscheyde oorsaken komen kan; die dese determinatien te weeg brengen.

Si,

E e e e e e e e z

Als

Si, exempli gratia, infcio cuidam Cutis in Cervice, cum pilo capitis evulso, & sexies octiesve complicato, quam molliissime irritetur; saepiuscule observavi, motum hinc Musculorum Antagonistarum Brachii & Manus ilico determinari: ut ideo Homo ille statim, & insciens propemodum, loco, quo titillationem sentiebat, manum admoveret, cutemque ibi lepidulè, & vel ad ruborem usque, scalperet, a Pediculo forsan five Pulice semet infestari autumans. Quando autem rursus desinebam irritare, Brachium quoque & Manus quiescebant; quoniam naturalis contractio in omnibus tunc Musculis denuo aequalis erat. Quodsi id ipsum experimentum in Canibus Felibusve dormientibus capiatur; itidem animadvertitur, determinatum quoque mox enasci motum in Musculis cutem eorum moventibus: unde hanc, jucundo spectaculo, derepente corrugant, pilos erigunt, & quandoque ipsas etiam in somnis aures quatunt. Quo quidem levi specimine innotescit, quam ratione nostri pariter Musculi, absque insigni voluntatis adtentione, voluntarie tamen moveantur per ejusmodi quidpiam, quod aptum natum est, naturalem Antagonistarum motum in contrariam partem determinare.

Jam vero ut certo constet experimento, Musculum sua in contractione non inflari, at minus contra spatium occupare; agilem admodum & vegetam capere Ranam oportet, hancque expedite diffecare, Cor ejus detegere, & Pericardium unguibus Digitorum de Corde avellere. Quo peracto una vel altera eligenda est Vena aut Arteria, quae satis capax sit, ut commodè aperiri, tubulumque tenuem vitreum admittere queat. Sic tubuli hujus ope omnes deinde corporis Venae & Arteriae, adeoque etiam Cor, facillime inflari possunt; quandoquidem, ut ante monui, Pulmones heic nequaquam obstant.

Ubi Cor hac opera aëre repletum est, dextrè id, una cum sua Auricula, subtili filo interstringi atque e corpore rescindi debet. Praestito tum sit Siphunculus vitreus, altero extremo in angustum exilemque tubulum productus. Hujus Embolo, qua planam in superficiem is antèrùs sese diffundit, Cor, una cum Auricula sua, inflatum imponatur, atque omnia haec mox simul in vitreum illum Siphunculum intromittantur, cujus elongatus tubulus interea quoque minutissima quadam aquae simplicis,

Als by exempel, wanneer men een hayr uyt syn Hooft neemt, en dat ses of agt dubbelt te samen rondt, en dat men ymant, die ons niet en siet, syn vel in de hals daar meede heel saft irriteert, soo heb ik dikmaals gesien, dat de beweeging van de tegenoverstaande Spieren van de Arm en Hant gedetermineert wierden, soo dat de Persoon, dadelijk en sonder veel attentie, syn hant op die plaats, daar by de kitteling gevoelde, kwam te beweegen, en die ook heel vermakelyk te krauwen, zelfs tot root wordens toe, beeldende sig mogelyk in, dat daar een Luys of Vloy sat. En als ik cesseerde in die irritatie, soo bleef de Arm ende de Hand in rust, om dat nu de natuurlyke irritatie in alle de Spieren egaal was. Als men dit experiment in de slapende Honden of Katten doet, soo siet men van gelyken, dat 'er ook terstont een determinate beweeging komt in de Spieren, die haar huys beweegen, dewelke sy dan seer aardig rimpelen, en het Hayr als te berge setten, of doen oprysen, en somtyts sal men haar ook al slapende de ooren sien schudden. Waar uyt men voor een kleen staalken siet, op wat wyse ook onse Spieren, sonder groote attentie van de wil, nogtans vrywillig beweegt worden, door yets dat bequaam is, om haare natuurlyke beweeging der tegenoverstaande Spieren, na de tegenoverstaande syde, te determineeren.

Maar om nu een seker experiment te geeven, van dat de Spier in syne samentrekking niet opgeblazen wort, maar minder plaats beslaat, soo moet men een seer radde ende frissche Kikvorschen nemen, en deselve vaardig geopent hebbende, het Hert ontdekken, en het Hartesakje met de nagelen der Vingeren daar van afbreken: dit gedaan hebbende, soo moet men den eenen of anderen Ader of Slagader verkiesen, die groot genoeg is, die men openen moet; en daar een Pypken van Glas, dat syn genoeg is, ingebracht hebbende, soo kan men daar door alle de Aderen en Slagaderen des lichaams, en by gevolg ook het Hert seer ligtelyk opblasen. Want als ik in het voorgaande gesegt heb, soo obsteeren hier de Longen niet.

Het Hert aldus met lugt opgevult synde, soo moet men dat met syn Oorken door een syn draatken behendig afbinden, en uyt het lichaam snyden. Het welk gedaan synde, soo is het nodig een glaase spuytken by der hant te hebben, dat in een syn Pypken moet uytgerekt syn, op syn eene eynde. Voorts moet men het opgeblase Hart met syn Oorken boven op de vlakke van de Suyger leggen, en dat met malkanderen in het glase spuytken steeken, vullende ondertusschen syn uytgerekt Pypken,

aut, quo distinctius internosci queat, sanguine coloratae, guttulâ obstruendus est.

Tab.
XLIX.

Fig.VII.

a. adparebit, eo tempore, quo Cor *a* intus in vi-
bb. treo siphunculo *bb* sese contrahit, aquae gut-
c. tulam, quae prope tubuli extremum haeret *c*,
notabili sane & mirando modo ad principium
d. usque tubuli, quo hic ex siphunculo oritur *d*, de-
scendere; & contra distincte itidem pateſcet,
a. demissam guttulam *d*, cum Cor se iterum di-
c. latat, inde rursus sursum ad illum locum *c*, e
quo ante depressa erat, semet elaturam esse.

Evidentiſſime igitur hocce experimento edo-
cemur, quod, in contractione Musculi Cordis,
non solum omnes ejus fibrae motrices in se
mutuo compingantur, brevioresque, solidio-
res, & crassiores evadant; sed quod praeterea
Cor in systole sua longe minus, quam ante in
diastole, spatium occupet.

c.d. Haec etiam ratio est, ob quam aquae gut-
tula *c* deorsum movetur *d*; quia haec necessa-
rio Cor sese magis coarctans sequi debet. Quod si
vero eo ipso tempore, quo Cor contrahaba-
tur, inflatio quaedam, tumefactio aut dilatatio
a spiritibus intus producta fuisset; guttula illa
nequaquam deorsum versus siphunculi ven-
d. trem *d*, sed contra sursum versus tubuli ex-
e. tremum *e* omnino protrudi debuisset.

Quum igitur prius minime, verum huic con-
trarium posterius manifestissime eveniret; ideo
quam evidentiſſime inde concludere mihi licet,
quod Cordis Musculus sua in contractione nota-
biliter minus repleat spatium, quam in sua di-
latatione; & quod hinc nihil spirituum illorum
suppositorum, quibus Cor aut Musculum ejus in
systole inflari haecenus creditum est, eo tum
temporis influat.

Quod si nunc insuper Rana vivens aperiatur,
animusque ad motum Cordis & Auriculae ejus
advertatur; patebit, omnia haec simili sese
modo, ac in priore experimento, habere.
Quando enim Auricula se contrahit; com-
pingi eam ac minorem fieri adparebit: cum
vero Cor vicissim contrahitur; id quoque co-
gi, imminui, atque in se ipsum coire pariter
constabit. Quare hinc innoteſcet, inter binas
illas Cordis contractiones, quarum altera intra
siphonem, altera extra hunc, facta est, nul-
lum penitus discrimen obtinere; nisi quod
Cor extra siphonem sanguine infarctum sit,
intra siphonem vero aëre repletum.

Circa alterum illud in siphone institutum
ex-

met een seer kleen droppelken water, of water en
Bloet, om het te beeter te sien.

Dit nu alles soo omsigtig, als mogelyk is, vol-
bragt hebbende, soo sal men sien, wanneer het
Hert *a* sig binnen in het glaase Spuytken *bb* con-
trahceert; dat dan het droppelken water, 't geen
boven aan in het Pypken geplaatst is *c*, sal mer-
kelyk ende verwonderlyk nederdaalen, tot aan syn
begintſel, daar het uyt de Spuyt syn oorspronk
neemt *d* en als het Hert sig weer dilateert, soo
sal men distinct sien, dat het neergedaalde droppel-
ken *d*, weer sal om hoog bewoogen worden, tot de
plaats *c*, daar het van daan is bewoogen geweest.

Het welk experiment ons infallibel leert, dat in
de contractie van de Spier van het Hert, niet al-
leen alle de bewegende vesels van het selve haar
in malkanderen sluyten, en vaster ende dikker wor-
den, maar dat het nog daar en booven een veel
minder plaats komt te beslaan, als te voeren in syn
dilatatie.

Dat dan ook de reeden is, waarom de droppel
water *c* naa beneden beweegt wort *d*, en datſe het
in een sig samentrekkend Hert nootsakelyk moet vol-
gen. Daar dit droppelken *c* ter contrarie, indien
daar op deselve tyt als het Hert sig contrahceerde,
een opblasing, opswelling of verwyding van gee-
ſten binnen geschiede, niet neerwaarts tot de spuyt *d*,
maar om hoog en opwaarts in het Pypken *e*, noot-
saakelyk moest bewoogen worden.

Maar dit niet geschiedende, en het contrarie sigt-
baarlyk gebeurende, soo kan ik als een onweerspre-
kelyk vaste waarheid voorstellen; dat de Spier van
het Hert in syne contractie een merkelyk mindere
plaats beslaat, als in syn dilatatie: en ook dat daar-
geen van de gesuppoſeerde geeſten inkomen, die men
tot nog toe gemeent heeft, dat het Hert of de Spier
daar van opblaasden in syn samentrekkende beweging.

Soo men nu hier by een Kikvorsch levendig opent,
en men let op de beweging van syn Hert ende het
Oorken, soo sal men bevinden, datſe inkrimpt en
kleender wort: en als wederom, het Hert sig op syn
beurt contrahceert, soo sal men het van gelyken sien
inkrimpen, kleender worden en in sig selven intrek-
ken. Waar uyt blyken sal, dat tusschen dese twee
contractien van het Hert, het sy binnen, het sy
buyten de spuit, gansch geen onderscheyt is, als
alleen dat het Hert buyten de Spuit met Bloet ge-
vult is, en dat het binnen in de Spuit met lugt op-
gevult is.

En omtrent dit tweede valt nu bysonderlyk aan
Ff ff ff ff ff

experimentum speciatim nunc animadvertendum est, quidnam in Corde eveniat, cum id dilatatur; & quid obtingat dein, ubi id se rursus contrahit. In Cordis dilatatione distinctissime observamus, quod Auricula sese prius contrahere incipiat: quod dum fit, aërem ilico inde exprimi, atque in Cor protrudi cernimus. Quo tunc efficitur, ut Cor notabiliter dispendatur, & tanquam bullulis vesiculisque plenum semet in siphone exhibeat: quin pallidius etiam, pellucidum, & in speciem inaequale id tum redditur: quod quidem inde proficiscitur, quia fibrae ejus motrices & columnae carnae haud usquequaque aequae crassae sunt; ut hinc, quae inter columnas dantur, Cordis partes aliae aliis plus ab impulso aëre distendantur. Sic tandem consequitur, ut aquae guttula, in tubulo vitreo haerens, sursum moveatur.

Quando autem fibrae Cordis motrices sese rursus contrahunt; tunc primo cernimus, Cor sese constringere, & minus fieri: mox dein aërem vicissim ex eo in Auriculam premi observamus: quo facto statim Cor rubicundius & opacius redditur, atque in se ipsum coiens aequalem denuo faciem prae se fert. Quum autem Cor eo tempore omnem, qui ante in cavum ejus intrusus est, aërem haud queat in Auriculam repellere; ideo fibrae ipsius motrices vi tam enormi sese invicem constringunt, ut aër quoque, intus contentus, tum condensetur. Unde sequitur, ut guttula aquae, quae in vitrei siphunculi tubulo haeret, deorsum prematur; quandoquidem Cor tunc minus in volumen est coactum.

Hoc ipsum vero etiam obtinet in Corde, quod naturaliter Sanguine repletum est: cum enim id, in diastole sua, a Sanguine dispenditur; tunc aërem ambientem aspellit: quando autem semet rursus contrahit, & Sanguinem ex se protrudit; imminuitur, aërique externo ea proportionem, qua in se ipsum cogitur, locum cedit: quod quidem probe animadverti meretur; quia in vivente Animalculo perquam manifeste conspicuum est. Imo Sanguis pariter aliquam patitur condensationem; quando a Corde circumcludente fortiter premitur, & vi expellitur: contra autem denuo aliquatenus rarefcit; cum Cor a Sanguine recens intromisso dilatatur: ut adeo naturalis isthaec Cordis Sanguinisque actio actioni Cordis atque aëris in memorato experimento haec quoque dote respondeat. Forte tamen objecerit quispiam, quod naturaliter, in vivente Ani-

te merken, wat daar in het Hert gebeurt, wanneer het sig dilateert, en dan ook wat daar geschiet, als het sig weer contraheert. Omtrent de dilatatie van het Hert soo siet men heel distinct, dat het Oorken sig eerst begint te contraheeren: waar op men voorts de lugt daar siet uyt bewoogen te worden, en in het Hert overgevoert. Het geen te weeg brengt, dat het Hert merkelyk uytgespannen wort, en sig in de Spuit vertoont, als of het vol bellekens en blaaskens was, en ook soo wort het bleeker, doorlugtig, en ongelyk van facie, dat syn oorspronk neemt, om dat de beweegende Vesels en vleesige pylaargewyse draaden overal niet even dik syn, waar door de eene plaats van het Hert, tusschen de pylaargewyse draaden, meerder door de ingeperste lugt uytgeset wort, als de andere: waar op dan volgt, dat het droppelken water in het glaase pypken synde, opwaarts bewoogen wort.

Maar de beweegende Vesels van het Hert, sig weer samentrekkende, soo siet men eerst, dat het Hert sig sluyt ende kleender wort: voorts siet men, dat het de lugt weer in syn Oorken perst, waar op het terstont roder en min doorschynende wort, en in sig selfs intrekkende sig weer van een gelyke facie vertoont. En alsoo het op die tyt al de lugt, die daar binnen in geblasen is geworden, niet in het Oorken kan persen, soo sluyten syne beweegende Vesels haar soo ongemeen sterk in malkanderen, dat selfs de lugt, die daar binnen in is, op die tyt verdikt wort. Waar op dan volgt, alsoo het Hert nu minder plaats beslaat, dat het droppelken water, dat in het Pypken van het glase spuytken is, nederwaarts gedrukt wort.

En dit selve heeft ook plaats in het Hert, dat natuurlyk met bloet gevult is geworden, 't geen de omringende lugt wegstoot, als het in syn dilatatie door het bloet wort uytgespannen: en als het sig weer samentrekt, en het bloet uyt sig stoot, soo wort het verkleent, en het wort van de lugt naa proportie soo veel ingevolgt, als het in sig selven intrekt: daar wel op te letten is, alsoo het seer sigtbaar in het leeven is. Ook verdikt sig het bloet eenigfins, wanneer als het Hert, sig selven daar sterk omtoetrekt, en het met geweld uitdryft. En als wederom het Hert, door het nieuw ingestorte bloet, gedilateert wort, soo wort ook het bloet eenigfins verdunt: waar meede dat dese natuurelyke actie van het Hert en het bloet, met de actie van het Hert en de lugt in dit experiment, over een komen. En hoewel men sou mogen tegenwerpen, dat 'er natuurlyk in het leeven geen lugt tot het Hert nadert, nog dat deselve daar van weg gestooten wort; soo blykt

Animali, aër nequaquam ad Cor accedat, id-
eoque & minime ab hoc repellatur. At prorsus
sane contrarium in Gyrino patefcit; utpote
in quo externam cutem a Corde micante
commoveri, hujusque in systole & diastole re-
ciprocari videmus: quod perinde est, ac si aër
quam proxime circum Cor versaretur. Id ipsum
vero simili ratione in aliis omnibus Animanti-
bus, quae Pulmonibus Branchiisque instructa
sunt, & Pectore mobili gaudent, obtinere
neutiquam negari potest: imo vel in quibus-
cunque etiam Musculorum motibus, dubio
procul, locum habet.

Quodsi deinde Cor Ranae, minime inflatum,
sed simpliciter saltem de corpore exsectum,
modo descripto in siphonem vitreum reponatur;
patebit iterum, guttulam aquae eadem, ut an-
tea, lege moveri: quamvis id longe heic minus
notabile sit, quam si cum Corde inflato insti-
tuatur experimentum. Interim aqua tamen
sic quoque simili ratione deorsum movebitur,
quando Cor sese contrahit. Quin docuit ex-
perientia, istum guttulae aquae descensum in
hoc experimento saepiuscule adeo esse exi-
guum; ut non, nisi microscopio, observari queat:
quod quidem inde proficiscitur, quia Cor tum
ex parte in contractione sua persistit, neque ab
Auricula dilatatur; utpote quae operi huic
praestando jam inepta est; quum nec San-
guinem, nec aërem, quo Cor distendi possit,
protrudat. Unde necessario consequitur, ut
contractio Cordis tanto debilior fiat, & motus
aquae hinc etiam tanto minus observabilis sit. Si
vero vel sola saltem Auricula tum inflatur;
ut haec, se contrahendo, aërem in Cor pro-
pellere queat; mox experimenti eventus spe-
ctabilior redditur.

At si quis alium quoque, loco Cordis,
Musculum adhibere vellet; is juxta mo-
dum, quem Icone octava repraesentavi, proce-
dere potest. Vitreus nimirum siphunculus *a*
a. Musculum ibi intus *b* in cavo suo continet:
Nervus autem, de Musculo pendens, tenui
cc. quodam filo argenteo *cc*, in se circumflexo,
absque laesione aut pressu, comprehenditur:
quod filum deinde per foramen fili aenei,
d. siphonis embolo ferruminati *d*, trajicio. His
e. omnibus ita dispositis, guttula aquae *e*, per
subtile infundibulum, in tenuem siphunculi
tubulum immittenda est. Quodsi dein filum
f. argenteum, manu suspensa *f*, prudenter, per
annulum fili aenei, inter embolum & inter-
nam siphonis superficiem, eousque protrahi-

tur,

blykt dat heel contrarie in de Gyrinus, daar men
het kloppent Hert de uysterlyke huyt siet beweegen,
die dan het Hert in de klopping wykt en involgt;
dat deselve saak is, als of de lugt immediaat tot
het Hert naderde: en soo moet dit ook van alle an-
dere Dieren verstaan worden, die Longen of Ku-
wen hebben, en alwaar de Borst beweegelyk is: ja
het heeft cok sonder alle twyfel plaats in alle de be-
weegingen der Spieren.

Soo men nu een Hart uyt de Kikvoorsch neemt,
dat niet opgeblasen is, maar enkelyk uyt het lichaam
gesneden, en dat men het selve op de beschreeve
manier in de glase spuyt plaatst, soo sal men van
gelyken sien, dat het nederdalen van het droppelken
water daar ook soo geschiet; maar op ver naa soo
opmerkelyk niet, als in het opgeblaase Hart; hoe-
wel egter dat het water op deselve wys syn bewe-
ging naa beneden sal neemen, als het Hert sig con-
trabeert. En de ervarentheid heeft my ook geleert,
dat veeltyts dese nederdaling van het droppelken wa-
ter soo weynig is, dat het niet als door een Ver-
grootglas is te bemerken. Het geen syn oorspronk
neemt, door dien het Hert in syn contractie ten dee-
le blyft, en dat het door het Oorken niet ge-
extendeert wort, dewelke ook daar toe onbequaam
is, alsoo het geen Bloet nog lugt dan voortdryft,
om het Hert te dilateeren. Waaron het dan ook
nootsakelyk is; dat de contractie soo veel kleender is,
en de beweeging in de droppel soo veel minder om
te observeeren. Maar soo men op die tyt maar het
Oorken alleen opblaast, en dat sy door haar contra-
ctie de lugt in het Hert perst, soo is dit experi-
ment kennelyker.

Maar of men nu een Spier selfs wilde neemen,
in de plaats van Hert; soo kan men procederen, als
in de agtste figuur van my afgebeeld is: alwaar het
glase Spuytken *a* de Spier van binnen *b* in sig be-
sluyt, synde syn byhangende Senuw, sonder te quet-
sen of te perffen, in een samen geboogen en subtiel
silver draatken *cc* gevat, het welk ik dan doe-
passeren door het oog van een koperdraat, dat op
de fuyger van de Spuyt vast gesoldeert is *d*. Dit al-
les soo bestelt hebbende, soo moet men een droppel-
ken water *e* in het fyne Pypken van de Spuyt,
door een subtiel tregterken laten loopen: en als
men het silverdraat langzaam met de hant *f* door
het koper ringeken, tusschen de fuyger in het glas
van de Spuyt doortrekt, tot dat de Senuw daar
tusschen in komt geirriteert te worden; soo siet men,
Ff ff ff ff ff 2 dat

tur, donec Nervus interpressus irritetur; Musculus iste simili se modo, ac de inflato Corde memoravi, contrahere observatur: quin aquae etiam guttula tunc simul aliquatenus deorsum movetur; quamvis postea haud iterum sursum elevetur. Interim sensibile admodum est hoc experimentum, & tot conditionum accuratorem reposcit; ut vel sine taedio vix institui queat. Quam ob rationem aliud, captu facilius, excogitavi.

Tab.
XLIX.
Fig. IX. a.

Praesto sit vitreus siphunculus *a*, prope gracilioris tubuli sui principium, Adamantis *b*. ope, perterebratus *b*. Per hoc foramen se-
c. paratus Musculi Nervus *c* transmittatur. Quandoquidem verò aer, dum Nervus ad contractionem irritatur, facillimè simul per oscillum istud transmeat; ut hinc descensus guttulae aquae tunc inhibeatur; ideo praeprimis necessarium est siphunculi illam aperturam, per quam Nervus foras exsertus fuit, occludere: quod Ichthyocolla & Amylo commode perficitur. Attamen, ut verum fatear, guttula aquae hoc in experimento tam parum quoque deorsum movetur; ut motus vix ac ne vix quidem percipi possit. Hinc ejusmodi experimento instituendo, prae aliis omnibus Musculis, Cor aptissimum est; utpote quod satis diu & fortiter motum, quem semel accepit, continuat, priusquam is exstinguatur.

Nec desunt rationes, ob quas experimentum istud circa alios Musculos haud adeo notabilem, ac circa Cor, eventum fortitur. Profecto enim penitus inquirenti differentia in eo sita esse videtur, quod nec detur Antagonista, quo Musculus foris dilatari queat; nec etiam Sanguis intromissus, qui vasa sanguifera extendere, Musculumque sic intrinsecus etiam nonnihil dispendere possit: quae tamen omnia necessaria sunt, & ad perfectam Musculi contractionem obtinendam vel maxime requiruntur.

Experimenta autem, quae aliquo abhinc tempore in medium prolata fuere ad demonstrandum, quod Sanguis ad Musculorum contractionem necessario requiratur, nullius plane sunt momenti. Praecipuum namque eorum argumentum in Aortae constrictione, juxta methodum D. Stenonis institutâ, situm est: id quod tamen neutiquam huc quadrat, nec, nisi prima fronte, imponere minus circumspicis valet. Si enim adtente saltem consideretur, quod Vertebrae, complures Nervi, & vel ipsa etiam Medulla Spinalis, quae omnia ligamento

Ste,

dat. dese. Spier sig op deselve wys contraheert, als van het opgeblasen Hert gesegt is; en dat ook de droppel water sig meede eenighins naa beneden beweegt, sonder datse opwaarts beweegt wort. Dan dit experiment is seer teer, en daar moeten soo veel omstandigheeden omtrent waargenoomen worden, dat het selfs verdrietig is. Waarom ik een, dat lighter is, heb uytgedagt.

Het selve bestaat, in dat men een glaase Spuytken neemt *a*, dat met een Diamant omtrent syn spitze eynde door gedrielt is *b*. Waar door men de gesepareerde Senuw van de Spier moet plaatsfen *c*: maar alsoo de lugt door die opening heel ligt, als men hem tot contractie irriteert, kan passeeren, dat het neerdalen van het droppelken water belet; soo is het voor al nodig, de opening van het Glas, daar de Senuw door gepasseert is, te sluyten: dat men met wat vislym en styffel seer gevoegelyk doen kan. Dan om de waarheid te seggen, het droppelken water word soo weynig neerwaarts ook in dit experiment bewogen, dat het haast onopmerkelyk is. Waarom dan om dit experiment te doen, niet beter als het Hert is, dat een redelyk langen tyt, en genoegsaam in syn beweeging continueert, die het eens ontfangen heeft, tot dat deselve verdwynt.

En soo men de oorsaaken aanmerkt, waarom dit experiment soo sensibel, omtrent de Spier, als wel omtrent het Hert, niet en is: soo vind ik die te bestaan, in dat daar geen tegenoverstaande Spier omtrent is, die hem van buyten dilateert, of ook geen ingedreeve Bloet, dat de Bloetvaten uytset, en hem op die wys van inwendig ook een weynig extendeert. Dat alles seer nodige vereyftens syn, om een volmaakte contractie van een Spier te hebben.

Maar de experimenten, die over eenigen tyt bygebragt syn, dat het Bloet tot de contractie der Spieren nootwendig is, die syn van gansch geen gewicht, alsoo het principaalse argument daar van is de toebinding van de groote Slagader, volgens de manier van de Heer Stenonis, dat daar niet te pas komt, als maar een Argument synde, dat niet als in syn eerste aansien ons sou kunnen overreden. Want soo men wel aanmerkt, dat de Wervelbeenen, verscheyde Senuen, en selfs het Ruggemerg, die alle in de Bant van de Heer Stenonis begreepen worden, op die tyt te samen werden gedrukt en geforceert;

Stenoniano comprehenduntur, tum temporis comprimantur ac violenter adficientur; ultro sane sequitur, determinati nihil inde concludi posse. Longe autem minus adhuc ex alio illo experimento, quo Sanguis, aqua per siphonem adacta, e Musculis expellitur, inferre quidpiam licet; quandoquidem id motrices Musculorum fibras quam maxime laedit: ut ideo rude istud experimentum inconsiderata solummodo ratio-cinatio dicenda sit, quae, omni caeterum destituta fundamento, ad prius duntaxat D. Stenonis experimentum stabilendum temere excogitata est. Valentiora igitur argumenta proferre oportet ad rem tanti momenti demonstrandam: cui proposito ligationes Arteriarum in Femore, & praesertim quidem in Rana, magis apposite inservire possent.

D. Stenonis laudanda est circumspectio, quae se continuit, quo minus modum, juxta quem motus Musculorum perficitur, determinaret: quapropter etiam minime pro certo adseverare ausus est, eundem novae cujusdam materiei influxu excitari. Postquam vero mea, quae haecenus enarravi, experimenta elapsis abhinc aliquot annis ipsi exhibuissim; rotunde is coram me profiteri non dubitavit, se porro haud vereri adferere, quod in Musculorum contractione nihil novae materiei invehatur: ut adeo momentosa hac de re nequaquam dissentiamus.

Quin egomet ipse etiam meorum, quae proposui, experimentorum fretus pondere, haud difficulter nunc sustinere valeo, quod Musculus, sua in contractione, suppositorum ope Spirituum animalium influentium & effervescentium, nequaquam infletur aut intumescat; verum quod contra potius, tempore contractionis suae, detumescat, vel, ut mentem meam dilucidius explicem, minus spatium occupet.

Et sane luce meridiana clarius id patescit; siquando Coraëre, loco Sanguinis, repletum, aut etiam minus repletum, ac vacuum, adhibetur. Tum vero in priore horum experimentorum quam plurima insuper animadvertenda occurrunt, quae omnia in Musculorum contractione locum habere possunt. Primò nimirum, aer intus in Corde condensatur & in se ipsum cogitur. Secundò, simul tunc, qui Cordis superficiem circumstat, aer dilatatur. Tertiò, Cordis fibrae, hac in actione, quam validissime constringuntur, & cavernulae inter eas mediae comprimuntur: ut hinc, si quis in earum interstitiis versetur, aer eadem opera

excu-

ceert; soo volgt daar van selve uyt, dat daar niets determinatifs uyt kan beslooten worden. En veel minder nog uyt het experiment, waar door het Bloet uyt de Spieren, door het indryven van water, gespuyt wort, dat t' eenemaal de bewegende Vessels der Spieren kwetst: en daarom soo is dit rouwe experiment niet als voor een onbedagte redencaveling te agten, die geen fundament heeft, als maar om het eerste experiment van de Heer Stenonis te bevestigen. Daarom moet men gewigtiger argumenten hebben, om een saak van gewigt te bewyzen: gelyk men dat omtrent de Slagaders in de Dye, en in die van de Kikvorsch toe te binden, sou kunnen experimenteeren.

De Heer Steno is seer voorzigtigh geweest, in dat hy sig heeft onthouden, van de manier te determineren, op welke dat de beweging der Spieren geschiede; en daarom heeft hy het ook voor onseker geoordeelt, dat deselve sou geschieden door een invloeying van een nieuwe materie. Maar na dat ik hem myne voorgestelde experimenten, nu eenige jaaren geleeden synde, getoont had, soo heeft hy my determinatief gesegt, dat hy nu dorst staande houden, dat'er in de contractie der Spieren geen nieuwe materie ingevoert wiert; soo dat wy in dit gewigtig point t' eenemaal accordeeren.

En ik kan nu ook makkelyk uyt de gewigtigheid van myne voorgestelde experimenten staande houden, dat een Spier in syn contractie niet opblaast of opswelt, door de gesupposeerde invloeyende en opbruisschende dierlyke geesten; maar dat een Spier in syn contractie veel eer ontswelt, of om myne gedagten beter uyt te drukken, dat hy minder plaats beslaat.

En dit blykt meer als kennelyk, wanneer het Hart niet lugt, in plaats van met bloet, gevult is, of ook dat het ongevuult en leeg is. Alwaar dan omtrent het eerste verscheyde Zaaken in aanmerking komen, die alle in de contractie der Spieren kunnen plaats hebben. Als 1. dat de lugt inwendig in het Hert gecondenseert of in een geperst wort. Ten 2. dat dan de lugt rontsom het Hert gedilateert wort. Ten 3. dat de Vessels van het Hert, in die actie, dan seer vast komen in een te sluyten, haare holigbeeden tusschen beyden toegedrukt te worden; en soo daar eenige lugt tusschen beyden is, dat deselve daar uyt komt bewoogen te worden. Het welk alles als dan voornamelyk blykt, wanneer het Hert als voor een

G g g g g g g g

ogen.

excitatur. Atque haec quidem omnia tum temporis praecipue innotescunt, cum Cor pro momento veluti in contractione sua cessat. Quarto deinaër internus, in Corde, rursus rarefit. Quinto externus contra condensatur, aut e loco suo protruditur. Sexto demum Cordis fibrae denovo extenduntur sive dilatantur.

Si vero quispiam forte mihi objecerit, aërem heic praeter naturam dari; ei quod regeram in promptu habeo, aërem quandoque in Hominum recens mortuorum Cordibus quoque a me deprehensum esse. At, quum id tamen minus etiam ordinarium sit; propterea in locum aëris, quem in Corde posui, Sanguinem substitui velim. Sanguis nimirum, in cavo Cordis contentus, ab hoc contracto itidem conquassatur, densatur ac expellitur. Quin similia quoque patitur, qui per ipsius Cordis Venas Coronarias tum fluit Sanguis, atque de his excutitur: quam ob rationem Cordis substantia etiam sub id tempus notabiliter pallidior evadit. Porro dum Cor sic in se ipsum compingitur, extrinsecus ambientis aëris rarefactio pariter locum habet. Tandem & motrices Cordis fibrae simili se modo fortiter quoque constriungunt, ac de inflato Corde paullo ante memoravi. Imo, quae ibidem recensui, phaenomena ultima, primis opposita, heic itidem in subsequente Cordis naturaliter constituti dilatatione veniunt consideranda.

Ex hisce igitur omnibus abunde elucescit, longe plura profecto in Musculorum contractione animadvertenda esse, quam ea, in quibus haftenus Auctorum se exercuit industria. Et praeprimis quidem accuratissime observandum est, quanta vi motrices Musculorum fibrae, dum contrahuntur, in se ipsas coeant: ut sane viderim, eas, quibusdam in Animantibus, vel tripla etiam crassiores tum temporis reddi, quam sub perpetua & naturali sua contractione fuerant. Quapropter & contenta earum omnia, quae in vasa, ipsas permeantia, influxerant, violento isthoc motu validissime inde exprimebantur. Unde id quoque proficiscitur, quod Musculus Animalis fanguinei contractus longe pallidior sit semet ipso non contracto: prout D. Stenonis itidem animadvertit.

Quin ratio etiam hinc patet, cur determinatus atque reiteratus Musculorum motus naturalis notabilem in corpore calorem excitet. Quandoquidem enim Musculi velocissimis suis contractionibus Sanguinem ex se propellunt; non potest non tanto celerior inde motus at-

ogenblik in syn contractie ophoud. Wanneer ten 4. de inwendige lugt in het Hert weer verdunt wort. Ten 5. de uytwendige verdikt, of van syn plaats gestooten. En ten 6. dat de Vefels van het Hert weer uytgerekt of gedilateert worden.

Maar alsoo men my kan voorwerpen, dat dit tegenatuurlyk is, soo kan ik daar op antwoorden, dat ik ook somtyts wel lugt in de Herten der Menschen, die even gesturven waren, heb aangemerkt. Maar alsoo dit meede niet ordinaar is, soo moet men in de plaats van de lugt, die in het Hert van my gestelt wort, het Bloet neemen, dat in de contractie van het Hert aldaar geschud, verdikt, en uytgestooten wort, als ook het Bloet, dat in de Kroonaders van het Hert selfs is, en dat aldaar uytgedrukt wort; waarom het Hert ook op die tyt merkelyk bleeker wort. Ten anderen, als het Hert soo in syn selven inkrimpt, soo heeft de verdunning van de uytwendige lugt meede syn plaats, en eyndelyk soo sluysten de beweegende Vefels van het Hert dan meede vast in malkanderen, als dadelyk van het opgeblase Hert gesegt is: en welkers contrarie men ook hier in de volgende dilatatie van het Hert moet considereeren.

Uyt alle het welke dan blykt, dat daar vry meerder saaken in de contractien der Spieren moeten geconsidereert worden, als tot nog toe gedaan is. Synde voor al wel in aanmerking te neemen, hoe sterk dat de beweegende Vefels der Spieren in haare contractie in een krimpen, soo dat ik se wel bykans driemaal dikker in sommige Dieren op die tyt heb sien worden, als wanneer sy in haare geduurige en naturelyke contractie waren. Waar door dan alle haare inhoud, die in de vaten, derwelke daar door liepen, ingevloeit was, met kragt uytgeperst wierd. Waarom ook een gecontraheerde Spier in een bloetryk Dier veel bleeker is, als een Spier, die niet gecontraheert is, als ook van de Heer Stenonis is aangemerkt.

En soo is dit ook de reeden, dat de gedetermineerde, of de gereitereerde naturelyke beweegingen der Spieren, een kennelyke warmte aan het lichaam veroorsaaken, door dien sy het Bloet door oversnelle contractien uyt haar stootende, de gansche massa bloeds soo veel te veerdiger beweeging en circula-

que circuitus sanguineae massae conciliari: quod Chirurghi, solâ docti experientiâ, pulchre sub phlebotomiis in usus suos convertere norunt; quippe qui scipionem aut simile quidpiam aliud illi, cui Vena secanda est, manu tractandum rotandumque exhibent; ut Musculis sic ad motum excitatis Sanguis celerius e Venis protrudatur. Imo vel sola etiam imaginatio id ipsum efficere apta nata est: quum Musculi nostri ab hac itidem diversimode determinentur, prout tristes vel jucundas nobis in animo imagines, quae Cor constringunt ac claudunt vel dispendunt, effingimus.

Ipse ego Leidae in nosocomio puerum vidi, cujus de pedibus corrupta per gangraenam Cutis & Caro novissime abscesserat; qui solo Musculorum suorum motu, absque ulla spiritus compressione, ingentem Sanguinis copiam, per apertum vulnus, cum libitum ipsi erat, exprimere valebat: id, quod in motibus multorum Animantium pariter observamus; utpote quorum Sanguis eo tempore, quose movent, citatius e vulnere profluit: quamvis vel Pulmonibus etiam destituta sint.

Imo eo usque haec se res extendit; ut ipsa quoque lassitudo inde pendeat, quod Musculi nimia Sanguinis mole distraherentur, sicque ad contractionem suam inepti evadant: quemadmodum prima vice observavi, cum vitrum ad flammam lampadis liquatum inflando fingerem: Musculi enim mei Buccinatores hoc sub opere tam violenter Sanguine distendebantur; ut facultas eos contrahendi, ac vi eorundem aëra ex ore proflandi, me demum penitus deficeret.

In Insectis admiratione dignum est, quod ea tempore hyemali, cum Sanguis & humores in vasis ipsorum veluti concresecunt atque congelantur, omnes quoque Musculorum suorum motus simul amittant: ut hinc eorum Membra & Pedes, si absque illata vi extrorsum retorquantur, hoc tum in statu permaneant. Quin observamus movendi hancce potestatem ipsis haud prius restitui, nisi cum benignior coeli redit temperies, aut ubi prope ignem collocantur: hujus enim exiguo saltem calore fota ad vitam quasi reducuntur, sese movent, versant, imo currunt atque volitant; donec Sanguis & humores eorum paullo post iterum condensentur, & pristina hinc immobilitas ipsis rursus inferatur. Celebrem illam Herbam dictam Sensitivam mensibus autumnalibus, quam aestivo tempore, longe minus mobilem esse, pariter animadverti.

Verum

culatie toebrengen. Het welk de Chirurgyns, alleen door haar ervarentheid, wel weten te pas te brengen in het Aderlaaten; wanneer sy ymant een stok of iets diergelyks in de hant geeven, om die met de hant omdrayende, en de Spieren beweegende, daar door het Bloet snelder uyt de Aderen te doen loopen. Dat ook de imaginatie selfs doen kan, die van gelyken onse Spieren op verscheyde wyzen determineert, naa dat men sig droevige of vermakyke objecten voorstelt, die het Hert sluyten of samen trekken en dilateeren.

En ik heb selfs een jongen te Leyden in het Gasthuys gekent, van wiens voeten het gegangreneerde vel en vleesch effen gesepareert waaren, dewelke, als het hem beliefd, een groote quantiteyt Bloets door de ope wonde, alleen door de beweeging syner Spieren, kon uytdrukken; sonder dat hy syn aassem inhielt. Gelyk dat ook in de beweegingen van veel Dieren te sien is, welkers Bloet snelder uyt de wonde loopt, als sy haar roeren, dan als sy stil leggen; hoewel sy selfs geen Longen hebben.

En dit gaat soo verre, dat selfs de vermoeytheid hier in bestaat, soo dat de Spieren door het overvloedig Bloet geforceert, en onbekwaam tot haar contractie worden: dat ik de eerstemaal heb geobserveert, wanneer ik glas aan de lamp kwam te blaasen, waar door myne Wangspieren soo dik van het Bloet opswollen, dat ik ten laatsten geen kragt meer hadt, om die te contrabeeren, en de lugt daar door uyt de Mont te blaasen.

Het is wonderbaarlyk in de Insecten, dewelke des Winters, alsoo haar bloet en vogtigheid als in de Vaten stolt en als bevroest, dan ook alle de beweegingen haarer Spieren verliezen, soo dat haare leeden en voeten in dat postuur blyven staan, als men se, sonder haar te forceeren, dan uytwaarts buygt: en men siet, dat dese beweging haar niet eerder weder gegeven wort, voor dat de Lugt gematigder is; of dat men se by het vuur brengt, daar een kleene warmte haar doet als herleeven, bewegen, roeren, ja lopen en vliegen: tot dat haar bloet en vogten weer een weynig daar naa verdikt worden, dat haar onbeweegelyk maakt op een nieuw. In dat vermaarde Kruidje roer my niet heb ik ook aangemerkt, dat het in de Herfst maanden sig vry minder beweegt, als in de Somertyt.

G g g g g g g g 1

Maar

Verum interrogaverit forte quispiam, ecquid igitur naturalis, determinata, aut etiā arte ac extrinsecus concitata illa Nervorum irritatio intus in Musculo proprie efficiat? Siquidem statuere haud liceat; Nervo stimulado, sensibilem quandam materiem in Musculum devehī, aut localiter inferri; sed potius contra affirmandum sit, quod Musculus tum, quam continet materiem, ex se propellat, ac minus spatium occupet.

Fateor, difficilem sane & arduam esse hanc quaestionem, nec forte prius solvi posse, quam vera Musculi ipsius constructio examussim fuerit detecta: quae quidem me hucusque latet, vix nisi catenatis demum longissimi temporis laboribus eruenda. Quapropter jam in hac re determinanda ingrediar viam, qua ad usū oculi notitiam est perventum: modus enim, quo visus peragitur, absque vera oculi cognitione detectus est. Hinc, sicubi rudi quadam similitudine rem hanc illustrare liceret, existimarem, eam haud aliter sese habere, ac si quis filiquas Herbae Impatientis Dodonaei, aut Balsamitae alterius Fabii Columnae, lenissime adtrectaret; quae quidem, dum per duas tresve nervosas & herbaceas fibrillas dilatantur vel extenduntur, momentanea isthac irritatione vim acquirunt subtilissime ac celerrime semet contrahendi. Et sane si fibrillae istae, quae, semine etiam nondum penitus maturato, tam subito sese contrahunt, haud in unum crisparentur atque excuterentur, sed, instar corii coacti, rursus dilatari, novaque irritatione ad iteratam contractionem excitari possent; singularissimum omnino in iis Musculi exemplum ob oculos poni mihi videretur: quum praecipua hujus actio pariter in contractione, dilatationem sequente, sita sit: ut hinc contractio, nequaquam autem dilatatio, verum Musculorum officium dici mereatur; quandoquidem ii, mortuo etiam Animali, semet contrahere adhuc conantur. Imo observavi Musculum, quem aliquot per annos in Balsamo conservaveram, cum dein eodem in Balsamo a me coqueretur, vel tum quoque semet contraxisse.

Verum ut ut se habeant memoratae similitudines; firmissimo saltem talo istud nititur experimentum, quod Musculus ilico contrahatur, cum Nervus ejus commovetur. Quum vero insuper demonstraverim, Musculum in contractione sua, minus, quam in sua dilatatione, occupare spatium; evidentissime etiam inde sequitur, quod nulla in eum influat materies dispendens, sed ultra, quam comprehendi potest, subtilior esse

Maar mogt ymand vraagen, wat veroorzaakt nu eygentlyk de naturelyke gedetermineerde, of ook de kunstige en uytwendige irritatie der Senuen binnen in de Spier? Alsoo men daar niet van kan seggen, dat daar een sensible materie, als de Senuw geraakt wort, tot de Spier over passeert, of daar plaatselyk in beweegt wort; maar dat de Spier ter contrarie een materie uyt sig stoot, en een minder plaats beslaat.

Sekerlyk dat is een harde en swaare questie, en mogelyk niet te solveren, als uyt de gansche kennis van de waaragtige structuur der Spier selve, die my nog onbekent is, en seer verre te soeken. Daarom sal ik hier handelen, gelyk men met het gebruyk van het Oog gedaan heeft, welkers manier, hoe het gesigt geschiet, men sonder het Oog waarlyk te kennen, heeft aangewezen. Daarom soo het my geoorloft was door een rouwe gelykenis de saak te verklaren, ik sou seggen, dat het in dese gelegenheid ging, gelyk met ymant, die seer sagt de Saadkokers van het Kruidje Roer myniet van Dodoneus, of de andere Balsamita van Fabius Columna kwam aan te raaken, het welk door twee a drie Senuw en kruidagtige Veselkens gedilateert of geëxtendeert synde, dan door die momentelyke irritatie de kragt verkrygt, om sig seer schielyk en geswint te contraheren. En in der daat, indien dese Veselkens die haar soo schielyk contraheren, self eer haar saar ryp is, niet in een kronkelden en weg sprongen, maar datse, gelyk het in een gekrompe leder, haar weer lieten dilateeren, en op een nieuw door irritatie te samen trekken; men sou daar ontrent een seer raar voorbeelt van een Spier vinden, wiens voornamē actie in een contractie bestaat, die op de dilatatie volgt: waar door dat de contractie, en niet de dilatatie, het eygentlyke officie der Spieren is: dewelke haar geduurig, selfs naa de doot der Dieren, tragten te contraheren, jaa ik heb ondervonden, dat een Spier, die ik eenige jaaren in een Balsam bewaart had, sig nog contraheerde, wanneer ik hem naderhant in de selve Balsam opkookte.

Maar dese gelykenissen daar latende; soo staat dit experiment onweersprekelyk vast, dat als de Senuw van een Spier geroert wort, dat dan ook dadelyk de Spier geroert wort. En alsoo ik heb aangewezen, dat de Spier in syn contractie minder plaats beslaat, als in syn dilatatie, soo volgt daar ook onweersprekelyk uyt, dat daar dan geen nieuwe opblaasende materie invloeyt; en dat het een onbewatellyk subtielder materie moet syn, die op dat ogenblik,

esse debeat substantia, quae, illo temporis momento, tantopere mirabilem in Musculo motum excitat: quamvis interim minime constet, aliud quidpiam ab hac in Musculo effici, quam quod ventus, digitus, bacillus, aut seta, in contractili Herbae impatientis filiqua, ad fibrillas hujus contrahendas, producit.

Quocirca, ut supra jam indicavi, existimo hinc inferri jure posse, quod, sicubi Nervus continenter irritetur, ipse etiam ejus Musculus assidua in contractione, aut saltem perpetuo in conatu & nixu ad contractionem, constitutus esse debeat: quemadmodum olim in Tractatu meo de Respiratione jam memoravi, innoxque nonnihil clarius adhuc ob oculos ponam, methodum exhibiturus, qua juges Musculorum motus aliquatenus considerare licet.

At priusquam hoc facere adgrediar, finemque sic dissertationi huic imponam; animadvertere ac contemplari oportet, quam rationem constituti sint Musculi, quando nunquam adhuc motum suum exercuerunt. Id, quod praecipue circa Insecta observari potest: quin & circa Musculorum rudimenta in Animantibus majoribus hoc ipsum patet; utpote in quibus Musculi eo tempore plerumque in se coacti, albi, membranacei, in ipsis primordiis suis velut ex humore gelatinoso compositi, deprehenduntur. In Insectis autem vel maxime notabile est, quod Musculi sub id tempus, quo Animal aliam induit figuram, quasi invisibiles sint, & citissime tum magnopere augeantur ac incrementum accrescere, impulsisque humoribus, aut Sanguine, haud aliter dispanendi cernimus, quam si liquidis supervacaneis turgescerent: quo fit, ut partes istae, progressu temporis, veluti contra naturam suam exporrigantur, & arcus instar tendantur. Attamen in Insectis hoc praecipue locum habet; quorum Musculi itidem longe diutius sese movent, quam aliorum quorumcunque Animantium, & vel per aliquot etiam dies, postquam Caput de corpore rescissum fuit, motum suum conservant. Animadvertimus insuper, cum Insecta de exuviis suis prorumpunt, eorum corpora quam subitissime grandescere atque expandi: quod ipsum in Animantibus, calidiore Sanguine instructis, proportionem itidem obtinet. Hinc autem proficiscitur, quod illorum Musculi quoque tanto se fortius iterum contrahere ac in se ipsos coire conentur. Denique manifeste etiam conspicimus, quod

zlik, sulc een wonderbarelyke beweeging daer in veroorzaakt. Sonder dat men seggen kan, datse iets anders in de Spier doet, als de wint, een vinger, een stoksken, of een borstel, tot de samentrekkende Saadkoker van het Kruidje roer my niet doet, om haare Vefelkens te doen contrahereen.

Waar uyt ik dan voordeel te volgen, als boven alreede gesegt is, dat als een Senuw geduurig geirriteert wort, dat dan ook de Spier in een geduurige contractie, of ten minsten in een gestadige tragtting en remittentie tot deselve sou weesen. Als ik voor deesen in myn Tractaat van de Ademhaaling heb aangeweesen. En ik nu terstont wat klaarder sal openen, door een manier voor te stellen, waar door men de geduurige beweegingen der Spieren eenigfins kan considereeren.

Maar eer ik daar toe kom, en te gelyk dit discours eyndige, soo is het seer nodig aan te merken en te sien, op wat manier de Spieren gestelt syn, eer sy haar ooit beweegt hebben. Het welk voornamelyk omtrent de Insecten te bespeuren is, en omtrent de begintfelen der Spieren in grooter Dieren, alwaar men dan siet, datse meesten tyt in een gedrongen syn, en van couleur wit en vleysagtig; synde heel in haar begintfel als uyt geleyagtige vogtigheeden bestaande. In de Insecten is dit seer aanmerkelyk, datse in die tyt, wanneer het Dier een andere gestalte sal aanneemen, als onsigtbaar syn, en in een geringe tyt seer toenemen en aangroeyen, dat ook gansche leedematen doen, als voornamelyk omtrent de Beenen en haare Spieren geschiet, die men verwonderlyk siet aangroeyen, en door ingedronge vogtigheeden of bloet uytgeset te worden, even als met een opspanning van overtollige vogtigheeden. Waar door dan die deelen met 'er tyt, als tegens haar natuur, uytgerekt en als een Boog gespannen worden: dat voornamelyk in de Insecten plaats heeft, welkers Spieren ook veel langer beweegen, als die van eenige andere Dieren, selfs naa dat het Hoofd al eenige dagen van het lichaam gesneeden is geweest. En men siet ook, dat als se uyt haare afgelegde hnt breeken, dat dan ook haare lichamen seer schieelyk groot en uytgespannen worden. Dat ook naa proportie stant grypt in de Dieren, die een heter bloet hebben. En het geen te weeg brengt, dat haare Spieren sig soo veel te sterker dan weer tragten te contrahereen, en in sig selven te krimpen. Ook siet men klaarlyk, dat als de Spieren haar nu beginnen te beweegen, datse door het bloet, dat zig inwendig indringt, en haar voor een gedeelte dilateert, veel roder worden, en datse door de Bloetvaten, die haar door

Hh hh hh hh hh

1907

quod Musculi, dum se primitus movere incipiunt, vi Sanguinis, in eorum substantiam sese penetrantis, hancque ex parte dilatantis, longe reddantur rubicundiores, atque a Vasis sanguiferis, ipsos permeantibus, ac fibras eorum motrices extendentibus, magis dispandantur.

Ex quibus innotescit, quod omnes Musculorum contractiones necessario praecedere debeat quaedam dilatatio. Hanc autem pono triplicem. Prima nimirum, in naturalibus & voluntariis Musculorum contractionibus, ab introdato Sanguine, qui Musculos ex parte dilatat, perficitur. Secundam, cui in naturalibus contractionibus locus est, contentis adtribuo, quae fibras motrices extendendo, dilatando, Sanguinemque ideo copiosorem in eas derivando, sic efficiunt, ut vis ipsarum contractilis laceffatur. Tertia, quae in voluntariis contractionibus obtinet, dilatatio a determinatione Musculorum Antagonistarum produci videtur; quippe qui in Musculos ipsis oppositos simili ratione agunt, ac contenta in Musculos, quorum motus naturalis est.

Quidnam verò subtilis illa materies, quae per Nervos in Musculos jugiter influit, ad horum contractionem conferat; utrumne ad motrices forte fibras adpellatur, ac Vasa quaedam sanguifera, Nervis intra Musculum circumcincta, aperiat; aut & cum Sanguine mista hunc de subito ebullire ac effervesce faciat, primumque sic motum suscitet, quo ille e Musculis denuo excutiat; ita ut puncto temporis post fibrarum motricium contractio subsequatur? De omnibus hisce necquicquam determinare valeo: quapropter aliis ea, tanquam foecundam contemplationum materiem, relinquo pensitanda.

Quantum autem ad reliqua, quae hactenus proposui, adtinet; videor mihi equidem, jure ac legitima sequela, firmiter inde concludere posse. I^{mo}. Quod omnes Musculi naturaliter, id est, cum nunquam adhuc actionem suam exercuerunt, contracti sint. II^{do}, quod eorum contractio, ab humoribus, Sanguine v. g. & similibus, per vasa in ipsos influentibus, ex parte destruat ac exstinguatur: quae prima veluti causa est, qua Musculi quodammodo expanduntur aut dilatantur; quamvis in contractionis suae statu adhuc persistant. Interim hac vi tamen ambiens quoque aer ea proportionem, qua Musculi expansi sunt, suo e loco truditur atque in unum compingitur. III^{io}, quod ingesta vel contenta viscerum, cavitatum, & tubulorum corporis, circum quae motrices fibrae feruntur, ad plenam Musculorum distensionem aut dilata-

loopen, en haar bewegende Vessels uytrekken, meerder werden uytgeset.

Waar uyt blykt, dat in alle de contractien der Spieren een dilatatie moet voorgaan, die ik drie-sins stelle, als eerstelyk, in natuurelyke en vrywillige samentrekkingen der Spieren door het ingedronge Bloet, dat haar voor een gedeelte dilateert. Ten tweeden in naturelyke samentrekkingen door de inhoud, die de bewegende Vessels uytrekt en dilateert, waar door haar nog meerder Bloet ingevoerd wort, en sy tot haar contractie gedisponeert worden. Ten derden in vrywillige samentrekkingen, door de determinatie van de tegenoverstaande Spieren, die omtrent de tegengestelde Spieren het selve effect doen; dat de inhoud doet omtrent de Spieren, die haar naturelyk beweegen.

Maar wat nu die subtiële materie, die door de Zenuen in de Spieren geduurig invloeit, tot haare contractien doet; en of sy de bewegende Vessels aanstoot, en eenige Bloetvaten, die van de Zenuen in de Spier omwonden worden, opent; of wel, datse haar met het Bloet vermengende, dat schieklyk doet opwellen, opbruisschen, en de eerste beweging geeft, om weer uyt de Spieren gedreeven te worden, soo dat daar in een ogenblik de contractie van de bewegende Vessels op volgt; van dat alles kan ik niets determineren. Soo dat ik het selve, om verder naa te denken, daar late.

Maar wat de vordere saaken van my voorgestelt aangaat, daar omtrent meen ik met een goet fundament te kunnen vast stellen. 1. Dat alle Spieren natuurelyk, dat is eer sy haar actie oit gedaan hebben, gecontrabeert syn. Ten 2. dat haare contractie voor een gedeelte cesseert en als ophout, door de vogten van bloet of diergelyke, die tot haar door de Vaten inwendig ingevoerd worden. Waar door sy dan, als door een eerste oorzaak, eenigermaten uytgespannen of gedilateert worden, blyvende nog in haar contractie: maar waar door evenwel de omringende lugt naa die proportie uyt syn plaats gestooten en op een gedrongen word, naa de welke sy geëxpandiert syn. Ten 3. dat tot het volkomen uytspannen of dilateren der Spieren, als een tweede oorzaak seer veel doet, de inhoud der Ingewanden,

tationem, tanquam causa secundaria, in naturalibus motibus obtinens, plurimum faciant; dum interim in motibus voluntariis contrariae potissimum Antagonistarum determinationi tantundem in acceptis est referendum: Fibrae enim motrices in ambabus istis, diversimode collocatis, Musculorum speciebus, per binas hasce causas notabiliter dispanuntur, ipsarumque Vasa sanguifera ad longe majorem Sanguinis copiam excipiendam disponuntur; ut hinc, dilatatione nunc ad summum perductâ, tantò validior mox contractio in iis rursus expectanda sit. IV^{to}. Huic autem promovendae vel maxime inservit ante repulsus atque condensatus aër; qui cum per atmosphaerae aequipondium continenter ad sui dilatationem urgeatur, Musculos vicissim tantò impellit acrius ad se restituendum in pristinas ac naturales suas contractiones, ad quas vel sponte etiam naturae suae jam jam denuo permovetur. Accedunt V^{to} perpetuae ac naturales irritationes, quae per Nervos in ipsis Musculorum fibris motricibus excitantur, hasque perpetuo ad sese contrahendum laceffunt: illos nimirum stimulos heic volo, qui a Sanguine circumducto, & per Arterias indefinenter in principium Medullae Spinalis atque omnes Nervos investo, jugiter producuntur; aut qui ab objectis externis, Sanguinis motum alterantibus, cum Medullae Spinalis principio atque Nervis communicantur. Hinc itaque VI^{to} Musculi, tam naturales, quam imperio voluntatis subiecti, necessario disponuntur & veluti coguntur, ut in pristinam suam & naturalem contractionem se restituant. Unde VII^{mo} legitima conclusione infero, quod in omnibus Musculorum contractionibus reciprocis contenta horum rursus inde exprimantur; quandoquidem extensae fibrae motrices tum denuo ad se mutuo coeunt, & arctè in se ipsas compinguntur, pristinum, in quo ante dilatationem suam erant, statum recuperantes. Quapropter minus etiam spatium necessario tunc occupant; ut ut nonnullos in Musculis tumores eo tempore nasci animadvertamus: hi enim arctiori solummodo fibrarum motricium, Musculos constituentium, compactioni suam debent originem, & revera pro detumescencia saltem habendi sunt; quamvis eorum causam haecenus inflationi adtribuerint Auctores. VIII^{to} igitur hinc tandem concludo, quod omnes Musculorum actiones in contractione, id est, in reditu ad illam figuram atque dispositionem, cujus ante dilatationem suam compotes erant Musculi, consistant: ut ideo Musculi, quando vel supra dictâ ratione,

vel

den, holligheden, en pypkens des lichaams, daar de bewegende vesels om heen loopen, dat in de naturelyke bewegingen plaats heeft: en dan ook bysonderlyk de contrarie determinatie der tegenoverstaande Spieren, dat in de vrywillige bewegingen stant grypt; alsoo de bewegende vesels door beyde dese oorsaaken, en in beyde dese verschillig geplaatste Spieren, merkelyk uytgespannen worden, en de Bloetvaten derselve gedisponeert, om nog een veel groter quantiteyt bloets in haar te ontfangen, als ook om haar weer te sterker te contrabeeren: synde nu volkomen gedilateert. En dat ten 4. soo veel te meer, alsoo de weg gestooten en verdikte lugt, die geduurig tot syn dilatatie door het evenwigt der lugt bewoogen word, de Spieren soo veel meerder komt aan te persen, om haar eerste en naturelyke contractien, daar sy van selver ook nu toe bewoogen worden, weer te herneemen. Waar by dan komende ten 5. de geduurige en naturelyke irritatiën, die door de Senuwen in de bewegende Vesels der Spieren selfs verwekt worden, en waar door se tot haare contractien gestaadig door het circulerende bloet aangeport worden, dat het begin des Ruggemergs en alle de Senuen onophoudelyk door de Slagaderen word ingeperst; of ook dooor de uytwendige objecten, die het bloet verscheydelyk komen te beweegen, aan het begin des Mergs ende Senuen word gecommuniceert: Soo worden ten 6. de Spieren nootsakelyk gedisponeert en als gedwongen, om haar eerste en naturelyke contractie weer te herneemen, het sy dat die natuurlyk of vrywillig syn. Waar uyt ik dan ten 7. als een nootsakelyk gevolg kom vast te stellen, dat in alle weerkeerige contractien der Spieren, als dan haare inhoud weer uyt de selve komt uytgeperst te worden: alsoo de uytgerekte bewegende vesels dan weer tot malkanderen koomen in te dringen, en digt in een te sluyten; even al eens gelyk sy voor haare dilatatiën waaren. Waarom sy dan nootsakelyk een kleender plaats beslaan, niettegenstaande men siet, dat daar eenige zwellingen in de Spieren komen te ontstaan, dewelke alleen uyt die in een krimping haarer bewegende vesels haar oorspronk neemen: hoewel dat men de oorsak daer van tot nog toe aan een opblaasing toegeschreeven heeft, die men eygentlyk een ontswelling moest noemen. Waar uyt ik dan ten 8. vaststel, dat alle de actiën der Spieren in haare contractiën bestaan, dat is in de wederkeering tot die figuur en dispositie, die sy voor haar dilatatie hadden. Waar door dan als de Spieren op deselve wys, of ook door haar inhoud, of de tegenoverstaande Spieren, weer gedilateert, of tot de tegenoverstaande syde gedetermineert worden, sy haare contractiën geduurig maaken:

Hh hh hh hh hh 2

het

vel per contenta sua, vel & per Musculos Antagonistas, denuo dilatantur aut in contrariam partem determinantur, contractiones suas jugiter iterum repetant; sive naturalibus sive voluntariis motibus fuerint destinati.

Quamvis autem id generatim, & praecipue circa naturales Musculorum motus obtineat; tamen & in voluntariis horum motibus habere locum animadvertitur: ut ut ad posteriores consensus voluntatis insuper requiratur. In omnibus enim Musculorum motibus voluntariis internam semper externamve causam atque objectum, cujus interventu Antagonistarum contractio in contrariam partem determinetur, necessario exigi videmus.

Cum itaque omnes Musculi in perpetua contractione constituti sint; haud porro difficile est comprehensu, non nisi minimam quandam determinationem, quacunque demum e causa oriundam, requiri ad Musculos eo disponendos, ut corpus moveant, de loco in locum transferant, progredi faciant, aliisque modis innumeris agitent.

Neque id solummodo circa motus naturales perquam manifeste conspicuum est: quemadmodum in Pupillae contractione patet; quippe quae eodem momento per Musculos suos sese coarctat ac dilatat, prout Oculus magis minusve a lucis radiis irritatur. Quod ipsum circa fibras motrices Intestinorum pariter in propatulo est: hae enim semet itidem proportionem jugiter contrahunt, rursusque dilatant, prout Intestina plus minusve materiei continent: unde tum temporis motus in iis haud aliter, ac maris undae sese mutuo pellentes, recipiuntur.

Imo verò frequentissime etiam animadvertimus, naturalem contractionem in illis ipsis Musculis, qui ad voluntatis imperium moveri dicuntur, obtinere: quemadmodum in gressu, statu, motu nostrorum Brachiorum &c. manifestum est; quum sane millies millenis vicibus, absque ulla animi adtentione, artus nostros moveamus. Ita vi objecti externi, quando cum alio ambulamus, multoties ideo saltem salutamus obvium; quia comes noster caput ei aperit; aut quoniam ab externo hoc objecto permovemur: quamvis interim haud sciamus, quisnam is sit, quem salutavimus; imo ne quidem, quod actionem istam fecerimus. Quare hinc constare videtur, quod, uti memoria nostra localis est, & ab una re ad reminisceniam alterius, in infinitum usque, deducitur, ita nostrae Musculorum contractiones quoque natu-

rales

bet sy in natuurelyke of in vrywillige bewegingen.

En hoewel nogtans dat dit in het generaal, en bysonderlyk syn stant grypt omtrent de natuurelyke bewegingen der Spieren, soc siet men egter, dat het ook in de vrywillige bewegingen derselve syn plaats heeft, en dat niet tegenstaande, hoewel de toestemming der wil in de vrywillige bewegingen der Spieren vereyft word. Door reden, dat men in alle vrywillige bewegingen der Spieren siet, dat daar altyt een inwendige of uytwendige oorzaak en object nodig is, dat de contractie der tegenoverstaande Spieren tot de tegenoverstaande syde moet determineeren.

En alsoo valt het dan ligt te begrypen, door dien alle Spieren in de staat van een geduurige contractie syn, dat daar niet als de minste determinatie maar nodig is, het sy uyt wat oorzaak dat die spruyt, om haar het lichaam te doen beweegen, te verplaatsen, voort te gaan, en op andere oneyndige manieren meer te doen roeren.

Dat niet alleen omtrent de natuurelyke bewegingen seer kennelyk is, als in de contractie van de Oogappel blykt, die haar door haare Spieren op het selve ogenblik sluyt en dilateert, naa dat het Oog meer of minder van het licht geirriteert word; gelyk men dat ook siet omtrent de beweegende vesels der Darmen, die naa proportie haar geduurig contrahereen en weer dilateeren, na dat de inhoud daar minder of meerder in is, en op welke tyt de eene beweeging de ander aldaar vervangt, als de baaren der zee doen, die malkanderen volgen:

Maar selfs blykt het ook, dat 'er oneyndigmaal een naturelyke contractie plaats heeft in de Spieren, die wy vrywillig seggen te beweegen: als in het gaan, staan, het beweegen onser Armen, enz. blykt: die wy duysent en duysentmaal roeren, sonder dat de wil daar eenige attentie toe heeft. En op die wys sullen wy door een uytwendig object, als we met een ander wandelen, veelmaal ymand groeten, om dat ons geselschap syn hoet afneemt, of dat ons dat uytwendig object beweegt; sonder dat wy weten, wie wy gegroet hebben, of selfs dat wy die actie hebben gedaan. Soo dat het schynt, dat onse contractien der Spieren al soo natuurelyk syn, en geduurig door de eene oorzaak, die haar heeft doen beweegen, tot een tweede en derde beweeging gebragt worden: als dat onse memorie plaatselyk is, en door het eene subject op het andere

rales sint, Musculique in nobis ab una itidem causa, quae motum ipsorum excitavit, ad alterum jugiter tertiumque motum porro lacefantur.

Simili ratione, cum igni propius adfidemus, vi irritantis solummodo objecti inde retrocedimus, & membra nostra variorum ope motuum, absque ulla voluntatis nostrae adtentione, restituimus. Ut hinc videatur innotescere, quod ne voluntarios quidem motus unquam vere exerceamus; nisi cum voluntas ipsa ab objecto commovetur, suoque dein motu alterum motum producit: sicubi enim flamma fuerit vividior, palpebras nostras claudimus, caputve avertimus, pluresque alias motuum species instituiamus; prout videlicet ad hoc illudve faciendum ab objectis excitamur.

Ita haec igitur omnia abunde tandem comprobant, quod ipsi etiam illi Musculi, quorum ope voluntarios motus perficimus, semper naturaliter moveantur; tum quod non nisi internum externumve principium, causa, objectum &c. requirantur ad eos determinandos; imo quod motus voluntarius nunquam producatur, nisi principium ejusmodi determinans, quaecunque demum, licet vel incidens saltem aut excitata quaedam fuerit cogitatio, prius in nobis praecedat. Nonne enim simplex etiam somnium, aut magicum aliquod phantasma, noctu nobis obversans, efficere potest, ut nos moveamus, agitemus, e lecto fugiamus, clamemus, vociferemur? Quae quidem omnia eam solummodo ob causam fiunt, quia Musculos nostros, jam jam in actione constitutos, tum temporis saltem in contrariam partem determinamus. Imo similia quoque circa ipsos motus spontaneos sive naturales observamus: quamvis hi rarissime tantum, nec nisi certis sub conditionibus, a nobis determinari queant. Voluntas namque nostra, uti principio jam memoravi, perparum habet potestatis ad Musculorum illos, qui Antagonistas carent, determinandos: & sane, si Antagonistas nobis Natura non dedisset, immobilitate Plantis Arboribusque, quae se movere non valent, haud absimiles essemus.

Ex omnibus itaque hactenus dictis liquido innotescit, quod innumerae res in Musculorum contractione concurrant, & quod universa corporis nostri machina, imo elementa etiam, quibus circumcingimur, cognita requirantur; priusquam vel uni-

cum

dere komt te denken; dat tot het oneyndige voortgaat.

Op de selve wys, als we by het vuur zitten, soo retireren wy ons, door de force van het irriterende object, daar van daan, en wy herstellen onse ledematen, door veele beweegingen, sonder de minste attentie van onse wil; soo dat het schynt, dat wy ons selfs ook niet vrywillig beweegen, ten sy de wil selfs syn object heeft, en dat alsoo haare beweeging een tweede veroorzaakt. Want de vlam te groot synde soo sluyten wy onse oogleden, of wy verdrayen ons hoofd, en wy maaken alderhande andere soorten van beweegingen, na dat de objecten ons daar toe irriteren.

Dat alles voor een genoegsaam bewys kan dienen, dat selfs onse Spieren, waar door wy ons vrywillig beweegen, ook altyt natuurelyk bewoogen worden, en dat daar niet als een inwendig of uytwendig beginsel, oorzaak, object enz. noodig is, om die te determineeren; en selfs dat dit beginsel tot de determinatie eerstelyk in ons moet voorgaan, eer wy ons vrywillig beweegen. Al was het maar een invallende of verwekte gedachte, dat selfs soo ver gaat, dat wy des nagts, door een simpele droom of magische phantasy, ons roeren, beweegen, uyt het bed loopen, schreeuwen en te roepen koomen; dat dan alles nergens door geschiet, als dat wy daar door onse Spieren, die alreede in actie syn, maar contrarie determineren. En selfs observeert men dese dingen omtrent de zelswillige of natuurelyke beweegingen; hoewel die seer weynig als in seekere opsigten van ons kunnen gedetermineert worden: want gelyk in het begin gesegt is, onse wil heeft seer weynig magt om die Spieren te determineeren, daar geen tegenoverstaande Spieren syn: en indien ons die niet gegeven waren; wy souden in der waarheid de onroerlyke Planten, en de Bomen, die haar niet beweegen, gelyk syn.

Het geen ons dan alles klaarlyk leert, dat daar oneyndige saken in de contractien der Spieren te samen lopen, en dat de gansche machine van ons lichaam, en de elementen die ons omringen, dienen gekent te worden, sal men een eenige Spier en syn actie regt explicceeren. En seker de lugt, het

Ii ii ii ii ii

in-

cum saltem Musculum, hujusque actionem, examussum explicare liceat. Profecto enim & atmosphaera, & ingestum alimentum, & Sanguis, Cerebrum, Medulla, Nervi, & subtilissima illa materies, quae puncto temporis ad fibras motrices devehitur, & vel plura quoque heic consideranda veniunt; si intaminatae demum veritatis perspicentiam acquirere desideramus. Quantum ad me adinet; fateor equidem, quod hac de re quidpiam in medium proferre sim conatus: verum novi simul probe, quod nihilo plus tamen egerim, quam si lucidissimos Solis radios carbone depingere studuissem. Unde tractatus hicce meus nullo hactenus alio jubare refulget, nisi quod a candida veritatis luce, quae suo tempore in eo manifestabitur, tandem adepturus est. Is vero dies tum demum illucescet, quando omnes istae res a felicioribus ingeniis in apricum erunt prolatae: quod quidem certo certius denique eveniet; modo Naturam eo semper fine perscrutemur sedulo, ut, inani nostrummet gloriae nunquam intenti, Solius DEI laudibus duntaxat inserviamus. Tum quoque ardens ille scribendi amor haudquaquam adeo vehementer nos stimulet, nec tanta adficiet oblectatione: quandoquidem omnes, quarum scopus unicus in sola DEI gloria situs est, actiones eum in modum comparatae sunt; ut quibuscunque corruptae indolis nostrae motionibus resistant. Haec enim laudibus ac adulatione delectatur, famamque erudite scriptionis appetit; quae tamen omnia nonnisi pro vanitatibus vanitatum habeo; quia veritas sane unica illa res est, qua, tanquam fundamento, niti, qua gloriari nos decet. At vero quis tandem nostrum veritatem detegat? Quum vel visibilibus hisce in rebus adeo caecutiamus. Hinc finem faciens concludo, quod omnes bonae veraeque scientiae atque inventiones benigna Divinae gratiae dona sint, quae DEUS pro liberrimo suo arbitrio distribuit, & quo ipsi lubitum est, tempore manifestat. Quae porro de Nervis observavi, in explicationibus historiae Scarabaei Nasicornis reperiri possunt.

F I N I S

Historiae Ranarum.

ingenomen Voetsel, het Bloet, de Herffenen, het Merg, de Senuwen, en die subtile Materie, die in een oogenblik tot de beweegende vesels overgevoert word, moeten hier alle in geconsidereert worden, en nog meerder; sal men eyndelyk eens tot de klaare waarheid komen. Wat my belangt, ik beken, dat ik yets getragt heb om te seggen, maar ik weet ook, dat ik gehandelt heb, als of ik de heldere stralen van de Son met een houte kool heb willen afmaalen; soo dat in myn Verhandeling geen andere glans is, als die sy verkrygen sal, door het heldere ligt der waarheid, dat deselve daar in te syner tyt sal openbaaren. Het geen als dan weesen sal, soo wanneer alle dese dingen door gelukkiger verstanden ontdekt syn. En dat sal gewisselyk gebeuren, indien wy de natuur tot GODS eer, en niet tot onse eyge en verwaande glorie onderzoeken. En als dan sal men ook soo veel vergenoegen en eygen behaagen in die brandende lust van schryven niet vinden: alsoo het werken tot GODS eer een bedryf is, dat tegens alle de bewegingen van onsen verdurven aart stuyt, dewelke altyt zoekt gepreessen en geflatteert te weesen; en de naam te hebben, van wel te hebben geschreeven, dat ik ook oordeel een ydelheid der ydelheeden te syn, om dat de waarheid alleen ons fondament en onsen roem moet weesen. Maar wie sal die wytvinden, daar wy selfs soo onwetent in dese sigtbaare saaken syn? Waaron ik dan besluit, dat alle goede en waaragtige wetenschappen en ontdekkingen milde gaven GODS syn, die hy geeft aan wie het hem beliest, en die hy op syn tyt ontdekt. Wat ik nu voorts van de Senuwen aange merkt hebbe, dat is in de uytleggingen van het Tractaat van de Neusbeornige Schalbyter te vinden.

E Y N D E

Van de Beschryving van de Kikvorschen.

COMPARATIO

VERGELIJKINGE

Mutationum CARYOPHYLLI HORTENSIS cum iis, quae circa NYMPHAS INSECTORUM observantur.

Van de Veranderinge der GENOFFEL-BLOEMEN, ANGELIEREN, of TESTE-BLOEMEN, met de POPKENS der Bloedeloofe Dierkens.

TABULA XLVI.

TAFEREEL XLVI.

Iconibus hujusce Tabulae repraesentamus
N^o. I. Caryophyllum hortensem in prima sua Cute five Tunica, qua conclusus Semen etiamnum vocatur.

II. Memoratam istam Tunicam five Cutem depositam.

III. Caryophylli novellum Germen.

IV. Germen istud in foliola quaedam evolutum.

V. Id ipsum Germen, quando Folliculus seu Gemma audit, & tanquam Nympha a nobis consideratur.

VI. Caryophyllum ipsum, postquam e Gemma sua prorupit, Seminique exhibendo aptus natus est.

Quandoquidem similitudinem, qua Plantarum ac Vegetantium mutationes cum illis Insectorum congruunt, pagina quadragesima tertia & quarta, in Tomo priore hujus Operis, jam jam exposuimus; hoc demum loco eam ipsam, ut tanto clarius innotescat, speciatim in Caryophyllo hortensi, iconibus repraesentatam exhibemus.

I. Primo igitur Caryophylli Semen nativa forma depictum sistimus: quod ipsum deinde ad literam A magnitudine aucta conspicuum est. Circiter in medio ejus alba animadvertitur exstantia, gibbosa, per quam id, quousque in loculo suo continetur, haud aliter ac Insecti Semen in Matrice five Ovario suo, augetur, accrescit & nutritur: ut hinc memoratum hocce vestigium, quod quibuscunque etiam aliis in Seminibus obtinet, tanquam cicatricem Funiculi Umbilicalis, ligatura intercepti, in Semine Caryophylli considerare liceat. Porro in eodem hoc Semine eminentiae quaedam veluti ferratae, striatae, nigrisque punctis conspersae, perquam elegantem in modum comparent; quarum respectu id inaequalem corii illius asperi, quod Zegrinum audit, scabritiem prae se fert, nec male huic corio comparari posset.

II. Secundo Tunicam monstramus, quam Caryophylli Semen, sub specie Germinis III inde

In dese Afbeeldingen vertoonen wy

N^o. I. Den Angelier in syn eerste Vel of Vlies, waar in deselve Saad genoemd werd.

II. Het genoemde Vel of Vlies afgelegd.

III. Den Angelier nieuwelyks uytgesprooten.

IV. Het genoemde uytspuyselken, in eenige bladeren vergroeit.

V. Het eyge uytspuyselken soo als we het een Knop noemen, ende als een Popken aanmerken.

VI. Den Angelier uyt syn Knopken gepuylt, ende tot Saad te winnen bequaam geworden.

De overeenkominge der veranderingen van de Planten, ende de Gewassen, met die der Bloedeloofe Dierkens op ons drie en vier en veertigste blad, in het eerste Deel van dit werk alreede aangeweefsen hebbende; soo is 't, dat we alhier tot meerder klaarheid het selve omtrent een Angelier, door middel van afbeeldingen vertoonen.

I. Ten eersten, soo verbeelden wy het Saad van den Angelier naa het Leeven. Het welke wy vervolgen by de letter A weeder in het groot vertoonen. In het selve openbaart sig omtrent in het midden, een wit geboggelde verheevenheid, door welke, wanneer het nog in syn Huiskens is, het even gelyk het Saad van een Bloedeloos Dierken in syn Lyfmoeder of Eyerstok toeneemt, aanwast, ende gevoed werd. Soo dat we het genoemde teeken, 't geen ook alderhande Saatkens gemeen is, even als den afgebonden Navel van het Angeliersaad soude kunnen aanmerken. Vorders worden seer aardig op het genoemde Saad vertoont, eenige kartelige, striemige, ende stippel-swarde verheeventheeden, waar door het selve met de oneffene rompeligheid van het zegryn leer overeen komt: ende daar meede vergeleken sou kunnen werden.

II. Ten tweeden, soo vertoonen wy het Vlies, 't geen het genoemde Saad, wanneer het in gestalte van
li ii ii ii ii 2 een

inde prorumpens, haud aliter ac Insecta, deponit.

Tab.
XLVI.

Postquam externam Seminis Caryophylli formam N^o. I & A, tum depositam ejus Cutem sub B. N^o. II repraesentavimus; porro jam, ad lit. B, veram exhibemus speciem intus reconditi Seminis Caryophylli ad vivum delineatam: quod C. ipsum sub lit. C magnitudine aucta itidem depictum damus; ut tantò quis perfectiorem ejus ideam acquirere possit. Praeprimis maximè quidem in hoc Semine duo observari merentur: prominulus videlicet ejus apiculus; tum bivalvis illa discretio vel partitio, quae in reliquo ipsius corpore animadvertitur. Semine enim terrae mandato, prostantem illum conum semet deorsum inflectere, extremoque suo egerminante radicem, N^o. III, producere videmus; dum interim corpus Seminis reliquum magis magisque dehiscens, externa Tunica sua N^o. II tandem nudatum, primigenia duo foliola constituit.

III. Quemadmodum sub numero Tertio ad vivum repraesentavi. Duo nimirum illa prima foliola, una cum radice & hujus fibrillis, adeoque tenellum Germen totum, sive Caryophylli pullulantis rudimentum, Insecto, quod prima e Tunica vel Cute sua prorepsit, ad amuffim simile, nitide heic depicta exhibeo.

IV. IV. Quarto dein ostendimus Caryophylli Germen paullo provectius, pluribusque in ambitu excrecentibus foliis, quae cum elegantissimis pilorum fasciculis, e corpore Erucarum progerminantibus, comparare merito liceat, exornatum.

V. V. Quinto ob oculos ponimus, quam ratione Caryophylli Germen denique in Gemmam seu Calycem accreverit, extuberaverit, ac pullulaverit; qui quidem Caryophyllum intra reconditum, similiter ac Nympha aut Chryfallis Animalculum intus delitescens, concrispatum atque complicatum in se complectitur. Id tamen heic discriminis datur, quod Caryophylli partes, uniformiter continuata quadam Tunica vel domuncula, haud aliter ac Pullus suo putamine, circumcingantur: dum contra omnes Nympharum vel Chryfallidum artus sua singuli cute peculiari obvolvuntur ac investiuntur, nec unquam cortice uniformi contexti inveniuntur, nisi in illis speciebus, quae postremam cutem suam minime exuunt: prout in Quarto Ordine nostro obtinet.

VI. VI. Ultimo tandem Caryophyllum ipsum, postquam effloruit, depictum damus; qui quidem

een Angelier-spruytselken III. daar uytberst, op de wyse van de Bloedeloofse Dierkens, komt af te leggen.

De uysterlyke gedaante van het Angelier Saad by I. en A. vertoont hebbende: ende het afgeleide Vlies by II.; soo verbeelden wy vervolgens aan de letter B, de waare gedaante van het inwendig verborgen Angelier Saad, naa het leeven. Het welke wy om een netter begrip daar van te verkrygen, wederom by de letter C, in het groot afmaalen. Het voornaamste, 't geen daar in te sien is, is het voor uytsteekende puntken, ende de gespleete scheidinge of deeling van het vordere lichaam des Saads. Waarom, wanneer het Saad in de Aarde geworpen wort; soo bevinden wy, dat het genoemde uytsteekende puntken sig om laag buygende, ende op het uytteynde uytbottende, de wortel III. maakt; ende het vordere lichaam des Saads sig meer en meer open splytende, ende van het uytterste Vlies II. sig ontbloot hebbende, maakt de twee eerste blaatkens:

III. Als by het derde getal na het leeven afgebeeld is. Alwaar wy de twee eerste Blaatkens, met Veselselkens of Bywortelkens, ende alsoo het geheele tengere Uytpruytselken, ofte den Angelier in syn begintfel; ende eeven als een Bloedeloos Dierken uyt syn eerste Vlies of Vel gekroopen synde; nettelyk afmaalen.

IV. Soo vertoonen wy ten vierden, het uytpruytselken van den Angelier wat grooter geworden synde, ende rondsom met eenige uytbottende Bladeren, dewelke by de uytpruytende cierelyke haarbofschen der Rupsen soude kunnen vergeleeken worden, verciert.

V. Ten vyfden wort vertoont, hoe het Angelier spruytselken eyndelyk tot een Knopken aangegroeit, uytgepuylt, ende uytgebot is: soo dat het den inwendige verborgen Angelier, dewelke kreukelig ende geplooit daar binnen in gevonden werd, eeven gelyk een Popken of Guldepopken het inwendig verborge Dierken, komt te bevatten. Dan met dit onderscheit. dat de deelen van den Angelier van een eenparig-verknogt Vlies of Huysken, gelyk als een Kuyken van syn schaal, bevat werden: daar in tegendeel alle de leeden van de Popkens of Guldepopkens, bysonderlyk van haar huyt omvangen ende bekleet werden; ende nooit met eenparige schellen, ten sy datse haar laatste huytken niet af en stroopen, als in onse vierde order plaats heeft, bedekt syn.

VI. Ten laatsten, soo teekenen wy den uytgesprooten Angelier selve; dewelke als een cierelyk Kappelleken uyt

dem ubi simili modo, ac nitidissimus Papiliunculus e Nympha vel Chryfallide sua, paullatim e Calyce sive Gemma protuberavit, plenamque demum nactus magnitudinem, Semini producendo maturus evasit, specioso amictu comparem quoque suum, more Insectorum, expectare videtur. Cum vero Summus Architectus localem huic Flori motum coitumque haud concesserit; hinc jugi fragrantissimorum odorum evaporatione, tanquam totidem ardentissimorum amoris desideriorum expiratione, suam is animam sensim exhalat, nonnisi in morte tandem interituque proprio foecunditatem adepturus.

Caeterum ejusmodi etiam Insecta in rerum natura invenimus, quibus, licet Masculino ac Foeminino sexu inter sese distinguantur, coitum tamen itidem negavit Natura: prout alibi jam memoravimus, atque in Ephemero locum habet. Quin vel sanguineis pariter in Animantibus, v. g. in Piscibus, id ipsum obtinere animadvertimus.

Quocirca, si tam Mutationum, quam Accretionum in membris ordinem, & quae huc pertinent alia, in Insectis, Animantibus sanguineis, ac Vegetantibus, accurate consideremus; Sole meridiano clarius profecto elucescit, quod omnia DEI Opera iisdem planè regulis fundata sint, & harmonia incomprehensibili inter se conspirent. Hoc ipsum vero si animo gnaviter volvatur, revolvatur & pensiculate reputetur; equis, amabo, possit, imo quis ausit sustinere, casu fortuito quidquam sub coelo generari, ordinari, cogitari, effici, aut unquam perfici?

Quodsi igitur Generatio, Educatio, Accretio, Mutatio, millies millenis vicibus repetitae in Pediculo, Libella, Formica, Papilione, ac Musca, statò semper ordine ac lege immutabili definiuntur ac limitantur; quis posthac inficias ire audeat, reliquas etiam hujus Universi partes sapientissime gubernari? Quis deinceps in Ter Optimi, Maximi, Conditoris Providentia haud acquiescet? Imo quis, inquam, saluberrimis Ipsius consiliis atque destinationibus semet submittere, ac Omnipotentem DEI Dexteram omnique admiratione majores Ejus actiones humillimo animo venerari detrectabit?

uyt syn Popken of Guldepopken, allengskens uyt syn Knopken gepuylt wesende, ende tot volle grootte, ende als bequaam om Saad te setten geworden synde, met een pralend gewaad, de wederhelft, op de wyse van de Bloedeloofse Dierkens, als te gemoet siet. Maar, gelyk de Opperste Maker haar het plaatselyk beweegen ende de vermenging niet gegeven heeft: soo is het, datse haar leeven in overgeurige dampen, 't door soo veel uytboesemingen van heete sugten, allengskens verliefende, haare vrugtbaarheid niet als door de dood ende het verderf vinden kan.

Behalven datwe in den aard der dingen ook soodanige Bloedeloofse Dierkens aanmerken, dewelke, hoewelse Mannelyk ende Vrouwelyk syn, de Natuur de vermenging meede geweygert heeft: als elders alreede gesegt is, ende omtrent het Haft plaats grypt. Soo bevinden wy ook het selve omtrent de Bloedryke Dieren, als by voorbeeld de Visschen, plaats te hebben.

Waarom indienwe omsigtig, soo de Order der der Veranderingen, als die der Aangroeyingen in leedematen, en wat diergelyk meer is, omtrent de Bloedeloofse, de Bloedryke, ende de groeyende Schepselen bemerken: soo blykt immers klaarelyk, dat alle Gods werken op deselve regelen gegront vest syn; ende onnadenkelyk onder malkander over een koomen. Het welke ernstig bedenkende, ende overleggende: wie sal kunnen, ja wie sal durven staande houden, dat 'er iets by geval onder den Hemel gebooren geschikt, gedacht, uytgewerkt, ofte volbragt word?

Indien dan de Voortteeling, de Opkweeking, de Aangroeying, de Verandering, ende wederom de Voortteeling, de Opkweeking, enz. van de Luys, de Puystebyter, de Mier, de Kappel, ende de Vlieg, geregelt ende bepaalt is? Wie sal durven lochenen, dat alle de andere deelen van dit Al niet geschiktelijk geregeert worden? Wie sal niet in ende onder den Grooten ende den Heerelyken Schepper sig gerust stellen? Ja wie sal seg ik in syne schikkingen sig niet vergenoegen? Ende onder syne hand ende over wonderlyke werkingen ootmoedig sig neerbuygen?

EPILOGUS

BESLUYT

AD LECTOREM.

AAN DEN LEESER.

Ut igitur tandem Operi huicce nostro finem imponamus; videtur profecto tam in iis, quae hactenus pertractavimus, quam in reliquis omnibus Insectis, animadversione dignissimus, ac longe maximi momenti esse mirabilis ille ordo ac modus, quo Animalcula isthaec injurias frigoris, Brumaeque inclementiam, effugiunt. Eum vero quadruplicem esse experiendo nobis constitit.

Primo nimirum observamus, Insecta ipsa, ultimam suam perfectionem jam adeptam, per totam Hyemem superesse: quo quidem tempore omnis plane motus expertia sunt; ut ideo, sicubi forte loculo suo, in quem, veluti tutum in latibulum, indoli suae prorsus respondens, autumnali tempore semet receperunt, ejiciantur, nulla penitus sese restituendi potestate gaudeant. Quod si vero manu calida foveantur, aut igni propius admoveantur; pristinam non tantum se movendi vim recuperare incipiunt: imo vero Alarum suarum remigio etiam huc illuc circumvolitant, nec iterum ad quietem sese componunt; nisi postquam vel ambientis atmosphaerae vi rursus obriguerunt, vel commodam denuo, in qua tuto delitescere queant, sedem invenerunt. Neque tamen motus isthaec amissio Insectis omnibus communis est: prout, inter alia, exemplo Apum patet; utpote quae tempore Brumali non solum ostia suorum domiciliorum aperire ac obsignare solent; verum media etiam Hyeme progeniem suam benignè nutricantur, & solitudine ac amore singulari educant. Hinc primo Vere non tantum Apes juvenculas in Alveariis reperire licet; sed pervulgato quoque inter Cultores Apum proverbio fertur, quod Apiculae juniores Hirundinesque eodem tempore in conspectum prodeant.

Hirundines insuper Apibus, aequae ac Insectis aliis, alimenti loco utuntur, & haec vel in ipso etiam volatu perquam expedite aucupari norunt. Unde coelo pluvio, cum nulla in aëre Insecta oberrant, his in escam potiundi gratiâ telluri propius advolant Hirundines: id quod originem dedit perversissimae illi opinioni, qua Hirundines ingruentem procellam prospicere perhibentur. Interim, ut mox memoravi, haud alio fine, cum pingue, nubilum, triste, aut vento immanius saeviente perturbatum est coelum, humilior eae propter terram volitant;

nisi

Maar om eyndelyk eens te besluyten, soo dunkt ons, soo omtrent deese, als alle de vordere Bloedeloofse Dierkens seer aanmerkelyk, ende van een groot ende gewigtig nadenken te weesen, de order ende de manier, dewelke sy onderhouden, om de felheid van de Vorst ende de wreethed van de Winter te ontvlieden: het welke wy van haar op vierderhande wyzen gedaan te werden, ondervinden.

Voor'eerst bevinden wy, dat de Dierkens selve de gansche Winter overblyven: in welken tyd sy haar niet het geringste roeren ofte beweegen; soo dat, indien se van de plaats, daar se haar in het najaar, als in een sekere schuyl-boek, ende met haar aard geheel overeenkoomende, geset hebben; werden afgestooten, sy om haar weer op te regten, haar ganschelyk niet beweegen kunnen. Maar indien een warme hand daar omtrent komt, ofte dat se by het vuur gebragt werden, soo beginnen sy haare voorige beweeging niet alleen weer te verkrygen; maar haar van plaats tot plaats door de beweeging van 'er Vleugelen omvoerende; soo en koomen se niet eer te rusten, voor dat se of van de omfweevende lugt verstyft syn geworden, of dat se een verseekerde verblyfplaats wederom voor haar uitgevonden hebben. Dan dit verliesen van beweeging is niet gemeen aan alle, als onder anderen omtrent de Byen aan te merken is: dewelke niet alleen de uytgangen van haare wooningen in de Winter openen ende toefegelen; maar sy koomen ook midden in den selve haare jongen mildelyk te voeden, ende vol sorg en liefde op te kweeken. Soo bevinden wy niet alleen in het begin van Lentemaand jonge Byen; maar by de Byen-houders is ook seer gemeen, dat se seggen; de jonge Byen met de Swaluen te gelyk voor den dag te koomen.

Soo dienen ook de Byen, ende andere Bloedeloofse Dierkens de Swaluen tot voetsel, dewelke sy seer behendig al vliegende weeten op te vangen: waarom als het regent, ende datter geen Bloedeloofse Dierkens in de lugt bevonden werden; soo begeeven sy haar, om deselve tot 'er voeding op te zoeken, na de aarde. Waar uyt seer verkeert gesprooten is het gevoelen, van dat de Swaluen het aanstaande onweer soude voorsien kunnen. Dan als gesegt, het is niet als om haar voetsel op te zoeken, van dat se in een dikke, donkere, betrokke, ende seer windige lugt, in dewelke de Bloedeloofse Dierkens altyt rusten;

nisi

nisi ut pabulum suum, Insecta videlicet, quae tali tempestate semper se quieti dant, venentur. Hanc etiam ob rationem crediderim, Hirundines jugiter Solis cursum sequi, & Hyeme nostras regiones infestante, sub aliis coeli tractibus, qui tum vel jucundo Vere, vel fertili Aestate, aut temperatiore Autumno gaudentes, sufficiens ipsis alimentum suppeditant, commorari.

Secundo, Insectorum nonnulla in suis saltem Vermiculis Hyemem perdurare animadvertimus: quae quidem non solum supra & subter terram, in arborum cavernis, in contextis Vegetantium foliis, mediisque in fructibus & exescentiis; imo vel ipsas quoque intra aquas, sub quibus saepiuscule etiam gelu constringuntur, delitescunt. Id vero admodum heic notari meretur, quod horumce Insectorum pleraque, quousque Vermiculorum habitum adhuc prae se ferunt, longe robustioris sint naturae, quam postea, cum, mutationibus suis defuncta, ad generandum evasere idonea. Sic Vermem aquaticum, e quo Ephemerum nascitur, tam valida vitae vi esse donatum, observamus; ut vel acicula perterebratus ad aliquot dies etiamnum vitam protrahat: cum tamen is ipse, post peractam mutationem, ne minima quidem laesione afflictus, vel quatuor etiam horarum spatio haud superstes maneat. Porro id pariter experimur, quod Animalcula isthaec, ut ut admodum robustae indolis sint, facillime tamen intereant; si latebram suae naturae convenientem deligendi copiâ destituantur. Docuere id nos, praeter alia, Vermiculi, qui intra Nuces Avellanas reperiuntur: nisi enim in humida hos arena conservaveris, in qua nonnullas sibi cavernulas, hybernaculorum vice inservientes, fodere queant; non solum facile admodum moriuntur, sed vel unius etiam noctis spatio eousque indurantur & exarescunt; ut nullo negotio in pulverem comminui possint. Quin hoc ipsum similiter in illis deprehendimus Vermiculis, qui intra tubercula foliorum Salignorum inveniuntur: quamvis hi tamen minime cavernulas sibi in terra conficiant, in quibus Hyemem perdurent; verum telâ semet obtexendo commodissime frigoris inclementiam sic perficiunt.

Tertio, Insectorum alia, sub Nymphae habitu constituta, hyemali tempore in vivis permanere observamus. Has Nymphas itidem in telluris superficie, aequae ac gremio, quin ipsis quoque in aquis, reperire licet: quibus equidem

om laag ende langs der aarde vliegen. Om welke reedenen wy gelooven, dat de Swaluen den loop van de Son geduurig volgen, ende haar, wanneer het Winter by ons is, in soodanigen lugt-streek onthouden, alwaar of een aangename Lente, of een vrugtbare Somer, ofte een getemperde Herfst, haar genoegsaam voetsel kan verschaffen.

Ten tweeden, soo ondervinden wy, de Bloedloose Dierkens ook in haare Wurmen overblyven; ende dat niet alleen op ende onder de aarde, in de holle boomen, t'saamen gesponne blaaderen, ende midden in de Vrugten en uytwasssen: maar zelfs binnen in de waateren, waar onder sy ook dikmaal bevrooren werden. Dan 't geen seer aanmerkelyk hier is, is dat we ondervinden, het meeste getal deeser Dierkens, als se nog in gestalte van Wurmen syn, veel sterker van aard te weesen, als wanneer se de verandering ondergaan hebben, ende tot de voortteeling bekwaam syn geworden. Soo bevinden wy de Water-Wurm, daar het Haft syn oorspronk uyt neemt, soo sterk van leeven te syn, dat wanneer als hy met een spelt doorboort wort, hy nog eenige daagen het leeven komt te behouden; daar hy naa syn verandering, sonder eenigzins gekwetst te werden, geen vier uren in 't leeven blyft. Soo bevinden wy vorder, wanneer deeser Dierkens haar selven geen plaats, dewelke met haar aard overeenkomt, kunnen verkiesen; dat se, hoewel se al seer sterk syn, ligtelyk de geest koomen te geeven. Dit hebben wy onder anderen ondervonden omtrent de Wurmkens, die we binnen in de Haasnooten gewaar werden; want soo deselve in geen nat sand bewaart werden; waar in se haar eenige holligheeden, om de Winter over te blyven, maaken; soo koomen se niet alleen ligtelyk te sterven, maar se worden in een nagt van de omswevende lugt soo seer verhard en uytgedroogt; dat se ligtelyk tot stof kunnen gemaalt werden. Het selve bemerken wy vorders omtrent de Wurmkens, dewelke binnen de uytwasssen op de bladeren der Wilgen bevonden werden; dan deselve blyven in geen holligheeden, die se in de aarde maaken, over, maar haar omponnen hebbende, soo is 't dat se seer ligtelyk de selheid van de vorst, daar in en door, ontkoomen.

Ten Derden, soo bevinden wy deeser Dierkens over te blyven, als se nu de gestalte van Popkens aangenoomen hebben: Deeser Popkens bevinden wy ook soo wel onder als op der aarde; ende binnen in de wateren: alwaar se sonder eenig voetsel te

Kk kk kk kk kk 2 nut-

dem in locis, ullo sine alimento, per aliquot menses delitescunt. Praeterquam enim, quod, tum ob membrorum suorum imbecillitatem, tum ob ingentem, quâ turgent, superfluum humorum copiam, capiendae alimoniae nulla ratione habiles sint; deprehendimus etiam (uti paullo ante commemoravi), quod vel longe maxima illorum quoque Insectorum pars, quae omnibus jam jam numeris absoluta per Hyemem durant, nullo prorsus pabulo tum temporis vescantur. Scilicet humores eorum, hyemali tempestate, & lentissime moventur, & frigidiorè insuper aëre validius densantur: quae dubio procul jejunii istius causae sunt. Hinc etiam est, quod haec Animalcula, vel minimo saltem calore fota, pristinum denuo motum sensumque recuperent: cum tamen ante non solum omni prorsus motu destituta essent; verum ne ulla quidem excrementa egererent. Quare hinc innotescit, nullo opus esse nutrimento, ubi nulla fit jactura.

Quarto & ultimo Insecta quoque in Ovis suis superesse experimur; utpote in quibus Nympharum ea speciem prae se ferre saepissime hactenus indicavi.

Quidnam vero utilitatis ex hac Insectorum, Nympharum, & sic porro, in vivis permutatione colligere liceat, suo demum tempore enarrabimus, cum descripturi sumus, quomodo ea verno tempore Ovula sua in tenellis plantarum germinibus, arborumque foliis, reconcant: quod equidem, quâ ratione ab ipsis perficiatur, hisce ut oculis meis aliquando adspicere mihi contingat, vehementer desidero. Forte tamen media demum inveniam, quorum adminiculo me voti istius compotem reddere poterò. Quum interim neque icones, neque descriptiones, veram horum Animalculorum formam habitumque examussim ob oculos ponant; ideo visum mihi est, eorum plurima, ad centena aliquot, colligere, exsiccare & balsamo condire.

Quod autem omnia hactenus proposita Insecta, una cum suis Nymphis, Chrysalidibus, & Nymphis Vermiformibus, ad ducentorum circiter supra mille numerum, possideamus, cujuscunque, tam inferioris, quam superioris, ordinis Hominum testimoniis comprobare possemus. Interim sufficiat heic, honoris ergo, provocasse solummodo ad Virum eruditissimum aequè ac curiosissimum, Abbatem, Boucaud, qui, postquam prima vice, comite Literatissimo ac Celeberrimo D. Olao Borrichio, in Academia Hafniensi Medicinae Professore, gratiose

nuttigen, eenige maanden lang verborgen blyven. Dan gelyk als se in het alderminste niet bekwaam syn om voetsel te nuttigen, soo door reden dat haare leedematen nog te swak syn, als meede om datse seer veel overtollige vogtigheeden by haar hebben: Soo bevinden wy (als teeven te vooren gesegt,) dat selfs het aldermeeste gedeelte van de overblyvende Bloedeloofse Dierkens, geen voetsel koomen te nuttigen. Het welke, soo om dat haare vogtigheeden seer traag beweegt werden, als om dat de koude lugt deselve nog meer doet stremmen, sonder twyffel veroorzaakt word. Waarom se ook door de alderminste warmte wederom haar beweegen ende gevoelen verkrygen. Daar se te vooren haar niet alleenganschelyk niet beweegden; maar ook geen overtolligheeden kwamen te lossen. Soo dat daar niet verteert word, daar ook geen voetsel van nooden is.

Ten vierden ende ten laatsten, soo blyven ook deese Dierkens over in haare Eyeren; waar ik in haare gestalte van een Popken te hebben nu dikmaal gesegt heb.

Watwe nu voor een nuttigheid uyt het overblyven deser Dierkens, Popkens, en soo voorts, kunnen trekken, sullen wy te syner tyd; wanneerwe verhandelen sullen, hoe se haare Eyeren in het voorjaar in de teere gewassen, de planten, ende de bladeren der Boomen opsluyten; voorstellen: dan het welke wy wel wensten eens sigtbarelyk te moogen aanschouwen, daarwe mogelyk nog middelen toe vinden sullen. Maar alsoo nog de afbeeldingen, nog ook de beschryvingen, dese Dierkens in haare waare gestalte vertoonen: soo heb ik de meeste der selve willen by een vergaderen, opdroogen, ende balsamen, tot een getal van eenige honderden toe.

Dat wy nu alle de voorgestelde Dierkens, met haare Popkens, Gulde ende Wurmgeelyk-Popkens, tot omtrent duysent ende twee hondert in 't getal, besitten; souden wy met verscheyde soo laage als hooge stants personen kunnen bewysen. Waar van wy geen en sullen voorstellen, als den doorgeleerden Heer l'Abbé Boucaud, dewelke ons voor de eerste reise met de Beletterden ende Wytrugtigen Heer Olaus Borrichius, Opperleeraar in de Geneeskunst tot Coppenhagen, gunstig besogt hebbende; daarna nog verscheide maalen onse natuurelyke wonderen heeft gelieven te besigtigen: ende den Hooggeede-

ad nos invisisset, dein aliquoties adhuc, quae adservamus, Naturae miracula perlustratum venire haud est dedignatus: tum ad nobilissimum atque accuratissimum Virum, *Paulum Falconierium*, cui haud ita pridem ad nos convenire, nostrasque occupationes honorifica approbatione, & insigni Nominis sui splendore, praeter meritum, condecorare placuit. Attamen monitum heic velim Lectorem, ut ne persuadeat sibi, me omnia illa, quae possideo, Insecta seorsim singula examinasse: imo vero multa eorum, simplici saltem enumeratione, ad Quatuor meos Ordines redege: quemadmodum hosce pervolventi facile constabit; quandoquidem, ne vel alium quempiam, vel & me ipsum, deciperem, abunde id ibi commemoravi. Et sane tantum abest, ut omnes Insectorum species, omnesque singularum specierum mutationes, cognoscere liceat; ut vix crediderim, vel catenatis etiam aliquot seculorum laboribus sola eorum genera ad unum omnia simpliciter saltem posse detegi. Interea unicuique mihi Insectum a quopiam demonstrari vellem, quod ad unum ex Quatuor Mutationum Ordinibus, quos haecenus proposui, referri nequeat: si enim ullus heic ratiocinio locus sit; videtur nobis sane fieri haud posse, ut quispiam tale exhibeat. At tempus detegatstrarum thesaurum veritatem! Quare nec fidem iis, quae in medium profero, haberi velim; nisi quousque ea ab aliis quoque, in ipsa rerum natura, similiter comparata inveniuntur, prout a me, duce experientia, clare ac distincte proposita sunt.

Omnibus igitur, quae nostro quidem animo, tam generatim, quam singulatim, de Insectis dici poterant, prolatis, jam demum peculiariter insuper de Ovo, Vermiculo, & Nympha, dissertationem subungere constitueram: quam tamen alia forte occasione cum publico communicabo. Quin decreveram quoque singularem de illis Animalculis, quae intra sentientes Creaturas reperiuntur, tractatum conscribere: at nondum omnia haecenus, quae huc requiruntur, experimenta mihi suppetunt: quamvis interim persuasissimum mihi sit, quod ne vel minimus quidem casus fortuitus ullum heic locum habeat.

Verum mitto haec. Cum itaque DEI Opera iisdem omnia regulis inniti, verasque eorum causas, aut primitivas origines, nobis absolute impercrutabiles esse, neque hinc revera, nisi extimam simplicis duntaxat umbrae Divinorum miraculorum superficiem, a nobis cognosci, manifesti-

len ende seer nauwkeurigen Heer Paulo Falconieri, dewelke onlangs ons heeft gelieven te bezoeken, ende onse besigheeden een onverdiende glans ende roem toe te brengen. Albier wil ik den Leeser nu gewaarschout hebben, dat hy sig niet inbeelde, dat ik alle deese Dierkens, die ik bewaar, particulier sou ondersogt hebben: want ik heb veele derselve alleen maar door optelling in myne vier Ordenen geplaatst, als daar blyken kan; want wy het selve aldaar, soo om niemant te bedriegen, ende ook ons selven niet te misleyden, genoegsaam aangeteekent hebben. Soo bevinden wy ook, dat het ons niet mogelyk en is, alle de soorten deeser Dierkens, ende haare veranderingen te bekennen: behalven nog dat we niet en gelooven, dat in eenige eeuwen de enkele Dierkens kunnen bekend werden. Ondertusschen soo wenschen wy wel eens een Dierken te sien, dat buyten onse vier voorgestelde ordenen van veranderingen sou wesen: want indien de reden eenigzints kan gelden; soo dunkt het ons niet mogelyk te syn, dat ymant het selve soude kunnen aanwyzen. Dan de tyt moet de waarheyd hier van ontdekken: ende wy verfoeken ook in het geene wy voorgeeven geen geloof, ten sy dat de saaken, dewelke wy, onse ondervindingen volgende, klaar ende onderscheidentlyk voorgesteld hebben; soo in den aard der dingen ook van anderen bevonden werden.

Alles dan na ons oordeel voorgesteld hebbende, wat omtrent de Insecten in het gemeen, en in het particulier, kan gesegt worden: soo was nu myn voorneemen, om van het Ey, de Wurm, ende het Popken, nog een particuliere Verhandeling hier by te voegen, dat op een ander tyt mogelyk geschieden sal. En ook was myn voorneemen, om van de Dierkens, die in de gevoelige Schepselen gevonden worden, een bysonder tractaat te beschryven: maar omtrent het tweede ontbreeken my nog genoegsaame experimenten, hoewel ik heel verseekert ben, dat daar het alderminste geval geen toegang heeft.

Dan dit verlaatende: nademaal alle GODS werken op de selve regelen gegrontvest syn, ende wy derselver waare oorsaaken, ofte eige oorspronkelykheeden, geheel ondoorgrondelyk bevinden; ende soo in der waarheyd niet als den omtrek van de enkele schaduwe syner wonderheeden kennen: soo gelooven

stiffimam sit: hinc pro certissimo habeo, quod omnis Philosophorum cognitio ac sapientia solummodo in accurata perceptione elegantium illorum phaenomena, sive effectorum, quae a causis primis producuntur, notabilesque vicissim aliorum saepe effectorum causae sunt, unice sita sit. Quapropter omni etiam studio ac industria in id incumbendum foret, ut isthaec tandem phaenomena exactissime pernoscamus, & ex his dein firmas positiones, regulas, conclusiones, & ratiocinia, legitime deducamus. Alioquin enim, prout in praefatione jam monuimus, facillime a veritatis tramite aberramus; siquando de Natura, quae prorsus inexhausta est, disputantes sufficientibus destituimur experimentis, quae sola viam nobis, in spississima ignorantiae nostrae caligine, haud aliter ac bacillus caeco, praemonstrare possunt & debent. Imo vel nostra ipsorum culpa tunc contingit, ut, quae in rerum natura levi negotio cognoscenda offeruntur, non solum obscura nobis, sed etiam inexplicabilia fiant, nostramque hinc infirmitatem ac caecitatem potius, quam scientiam, magis magisque augeant. Nonne vel unicus id Goedartius suo exemplo comprobatur luculentissime? Is enim, necessaria experimentorum luce orbis, quum perperam sibi imaginaretur, Eruca, sicubi haud affatim prius pastae mutationem subeant, nonnisi mutila ac deformia in Infecta degenerare; falsa hac positione non solum alia omnia experimenta sua Cimmeriis veluti tenebris sepelivit: imo vero tantam quoque hinc caecitatem contraxit; ut unam ex rebus omnium excellentissimis, quam tamen suis ipse oculis coram contuitus erat, animadvertere minime potuerit. Superfedeo heic nunc alios porro commemorare, innumeros pene, Philosophos, qui, missis experimentis, suae solummodo rationis ac phantasiae ductum secuti, de veris Insectorum mutationibus, haud aliter ac caecus de coloribus, statuerunt; ut pudeat me & pigeat futilissima illorum ratiocinia in memoriam revocare. Neque interim ulla excusationis species ratiocinatoribus istis relicta est ad diluendam quodammodo pessimam suam audaciam, qua de causis atque principiis harumce rerum, quarum ne phaenomena quidem ac effecta unquam perspexerant, confidenter pronunciare non erubuerunt. Atque, ut candide, quod sentio, eloquar, si fallax & mancum est omne nostrum ratiocinium, quodcunque experimentis subfulciri ac demonstrari nequit, nec in his ultimo terminatur; sane firmiores atque

wy seekerlyk, dat de eenigste kennis ende wysheyd der Wysgeeren, maar alleen in het gesond begryp van haare nette vertooningen, ofte uytwerkingen, dewelke veelmaal wederom kennelyke oorsaaken van andere uytwerkingen syn, geleegeen is. Waarom wy ook, om die wel te kennen, ende daar vaste stellingen, regelen, besluyten, ende redenen uyt te putten, alle neerstigheyd ende arbeyd behoorden aan te wenden. Want anders, gelyk wy in onse voorreden gesegt hebben, naademaal de Natuur onuytputtelyk is, soo geraakt de waarheyd, ons genoegsaame ondervindingen ontbreekende, ende die ons in de duysterheyd der onwetentheyd als een blinde syn stok moeten leyden, ligtelyk in groot gevaar. Ende wy selve syn oorsaak, dat de saaken, die in de Natuur ligt te kennen syn, niet alleen duyster, maar ook onoploffelyk voor ons worden; ende ons soo in plaats van kennis meerder onweetenheid ende blintheit koomen te baaren. Ende wat behoef ik, om dit te bewysen, een ander voorbeeld als dat van Goedaert by te brengen, dewelke genoegsaame ondervindingen ontbreekende, ende daarom sig verkeert hebbende ingebeelt, als de Rupsen niet genoeg gegeten hadden, ende dan soo kwamen te veranderen, datse niet als kreupele ende ontaarde Dieren soude voortbrengen; door deese valsche stelling niet alleen alle syne andere ondervindingen als in duysterheid heeft begraven: maar hy isser ook onbequaam door geworden, om een van de alderheerlykste aanmerkingen, dien hy nogtans met eygen oogen sag, te ondervinden. Ende soo ik, wat verder gaande, wilde bybrengen, hoe een oneindig getal van Wysgeeren, de ondervindingen latende, ende haare reedenen of eigen herfsenbeelden volgende, gelyk als een blinde van de veruwen, van de waare veranderingen der Bloedeloofse Dierkens geoordeelt hebben; het sou sig selven schaamen. Ende wat voor ontschuldigen kunnen se bybrengen, datse soo stout van de oorsaken ende de gronden deeser dingen hebben durven redeneeren; daar haar de uytwerkingen, ofte de vertooningen der saaken selfs, nog onbekent waaren? Ende om openhartig te spreken, indien onse reeden valsche ende gebrekkelyk is, indien se niet door de ondervindingen kan ondersteunt werden, daar door beweesen werden, ende in deselve eyndigen, soo dunkt ons, dat 'er geen sterker nogte kragtiger reedenen kunnen weesen; als dewelke uyt de ondervindingen ende de ervarentheeden selfs, daarse in moeten eyndigen, gebaalt werden. Synde alle andere reedenen, dewelke deese vaste ende onbeweegelyke grontveest niet en hebben, op hoe veel optellingen ende besluyten sy ook steunen, enigints voor verdagt te houden; ende soo se met de ondervindingen niet

valentiores nullae videntur dari posse ratiocinationes, nisi quae ipsis ab observationibus & experimentis, in quibus definere debent, sunt petitae. Unde aliae omnes argumentationes, quae stabili isto ac immobili experientiae fundamento carent; quot & quantiscunque caeterum enumerationibus ac syllogismis innitantur; pro suspectis tamen semper quodammodo habendae, imo, si experimentis insuper minus adposite congruant, prorsus reprobandae sunt. Qua quidem de re consentientem nobis habemus magnum *Cartesium*, qui *Dissert. de Method.* ita pronunciat. „ Quippe multò plus veritatis inveniri arbitrabar in iis ratiocinationibus, quibus singuli homines ad sua negotia utuntur, & quorum malo successu paullo post puniri solent, quum non rectè judicant, quam in iis, quas Doctor aliquis, otiosus in musaeo sedens, excogitavit circa entia rationis, aut similia quae ad usum vitae nihil juvant; & ex quibus nihil aliud expectat, nisi fortè quod tantò plus inanis gloriae sit habiturus, quo illae à veritate ac sensu communis erunt remotiores; quia nempe tanto plus ingenii atque industriae ad eas verisimiles reddendas debuerit impendere.

Haec nobilissimi *Cartesii* rationes, aequè ac insignis experientiae pondus & momentum, si accurate consideremus; videmur sane illam mentis nostrae facultatem *Rationis* nomine impertiri jure posse, cujus ope, dum sensibus nostris, per sufficientia prius experimenta ad unguem instructis, rite utimur, claram atque distinctam rerum notionem sive ideam formamus; ita quidem, ut juxta imaginem istam res dein ipsas plenè verèque efficere valeamus. Ea de causa magis minusve claram alicujus rei ideam nobis esse dicimus; prout rem ipsam actu efficere magis minusve possumus, adeoque majorem minoremve ejus potestatem habemus. Hoc posito igitur sequeretur, nullarum nobis rerum perfectè claram ac distinctam esse perceptionem, nisi earum, quae secundum nostram notionem verè ac effective produci quoque possunt: ut ideo solidam ac perfectam cognitionem penes nos quam rarissimam, & angustissimis saltem limitibus circumscriptam, invenire liceret: quod quidem verissimum esse omnino fateri cogimur; nisi nostrae ipsorum ignorantiae, stolidi autophilia fascinati, favere gestiamus. Atque, ut illarum rerum, quae aliquo modo a nobis intelliguntur, specimen quoddam praebeam; crediderim Medicos, si claram distinctamque, cum fabricae

cor.

overeen en koomen, geheel te verwerpen. Hier meede stemt overeen de groote *Cartesius* *Dissert. de Method.* „ Want my dagt, dat ik veel „ meer waarheid in de redeneeringen sou vinden, „ die yder doet aangaande de saaken die hem betreffen, en daar af de uytgank hem haast daar na sal straffen, soo hy qualyk geoordeelt heeft; „ als in de redeneeringen, die een gelettert Man in „ syn vertrek doet, aangaande de bespiegelingen, „ die geen uytwerking voort en brengen, ende die „ geen ander gevolg in hem hebben, dan dat hy „ misschien soo veel te meer verwaantheid daar uyt „ sal trekken, als sy veerder van de waarheid en „ 't gemeen verstand af syn; om dat hy soo veel te „ meer kunst ende vernuft sal behooren bestee te hebben, in te tragten die waarschynelyk te maaken.

Welke reedenen van den Edelen Heer *Cartesius*, neffens het weesen ende het gewigt der ondervindingen, wel overweegende: soo dunkt ons, dat we die kragt des verstants Reeden souden kunnen noemen; waar door, als we onse sinnen, te vooren door genoegsaame ondervindingen ten vollen geregelt synde, wel gebruyken: wy een klaar ende onderscheydentlyk begrip ofte gedenkeelt van de dingen maaken; soo dat we naa het selve de saaken uytvoeriglyk ende dadelyk in het werk kunnen stellen. Waarom wy oordeelen ons begrip klaar ofte minder klaar van de dingen te syn, na dat we deselve meer of minder kunnen uytwerken; ende die alsoo minder of meerder in onse magt ende vermoogen hebben. Het welke soo synde, soo soude wy van geen saaken een volmaakt, klaar, ende onderscheidentlyk begrip hebben; dewelke na het selve niet haare dadelyke uytwerkingen kunnen hebben: behalven ook dat onse waare ende onderscheydelyke kennis seer kleen, ende eng bepaalt, bevonden sou worden: gelyk wy ook in der daat, indien we onse onwetentheid niet willen vleyen, moeten bekennen dat deselve is. Ende om een voorbeelt van de dingen; diewe eenigzints verstaen, te geeven: soo dunkt ons, indien de Geneesheeren een klaar ende onderscheydentlyk begrip, soo van het maaksel van ons lichaam, als de beweeging van de vogtigheeden door het selve hadden: dat-

Ll ll ll ll ll 2

se

corporis nostri, tum motus humorum per id, notionem haberent, harumce partium minus naturalem dispositionem funditus quoque emendare posse: quandoquidem claras distinctasque suas ideas per experimenta actu exhibita, quae vel ubivis etiam gentium Rationem tollunt, comprobare tunc valerent. Verum uti haec nus circa curationes infelicissimi sunt, & tantum non ubique, ob male institutas ratiocinationes, contrariis eventibus mutantur; ita magnus *Cartesius*, summo iterum jure, hac etiam in arte experimenta tantopere commendat.

Ex praecedentibus igitur luce meridiana clarius innotescit, posse omnino res nonnullas in intellectu existere, quae sensibus ante nunquam perceptae fuere: licet eas neutiquam clare atque distincte comprehendamus; nisi denuo in sensus desinant, aut saltem effectivè in hos desinere possint. Praeterea tamen eousque etiam frequenti adtentaque experimentorum ac sensibilibus effectuum observatione Intelligentia nostra demum acuitur; ut &, absque experimentorum adminiculo, de rebus, quas nunquam sensu percepimus, recte ac solide quandoque pronunciare valeamus. Quadrant huc illa *Aristotelis* Lib. III. cap. X. de Gen. Anim. „ Rationi etiam fides adhibenda est, si, „ quae demonstrantur, cum iis rebus conveniunt, quae sensu percipiuntur.”

Quapropter, omnibus rite examinatis, haud absolum videtur statuere, nos, sicubi claram distinctamque & fabricae corporis Humani, & motus humorum in eo, & reliquorum, quae ad id pertinent, ideam habemus; juxta hanc non solum amissam illius sanitatem actu restituere, sed, Naturae veluti cancellos egrediendo, id ipsum, penitus annihilatum, ab integro etiam reparare posse. Scilicet eo in rebus efficaciter producendis felicior est nostra industria; quo clarius distinctiusque illas comprehendimus: & vice versa.

At quoniam veris experimentis haud ubique locus est; neque hinc quarumvis rerum clara ac distincta perceptio a nobis impetrari valet; (uti sunt, quae, vel ob exilitatem suam, vel nimiam longinquitatem, acumen visus nostri suffugiunt); propterea nemo sibi stolidè persuadeat, quod solo Rationis nostrae auxilio unquam genuinas ejusmodi rerum causas, ne dicam vera, quae ab ipsis porro producuntur, effecta funditus cognoscere possimus. Supremum

se ook uytvoeriglyk de onorder dier deelen soude kunnen herstellen. Ende alsoo haare klaare ende onderscheydentlyke gedenkebeelden, in dadelyke ondervindingen, dewelke selfs by alle Natien de Reeden dan weg neemen, doen eindigen. Maar gelyk als die Heeren seer ongelukkig hier omtrent syn, ende haast geduurig, om datse niet wel geredeneert hebben, met tegenstrydige uytwerkingen gestraft werden: soo ist, dat ook omtrent deese saak, de groote *Cartesius* weder met alle reeden op de ondervindingen aandringt.

Soo blykt dan middagklaar uyt het voorgaande, dat 'er waarelyk eenige dingen in het verstant kunnen weesen; dewelke te voren noyt door de sinnen begreepen syn: maar dewelke wy niet klaar nogte onderscheydentlyk begrypen; ten sy datse in de sinnen wederom eyndigen, ofte daar uytvoeriglyk in eyndigen kunnen. Behalven nogtans, datwe te voren, door de ondervindingen ende de dadelykheeden, ons verstant soo regelen: datwe bekwaam worden, om ook sonder de ervarentheeden, van de dingen diene noyt ondervonden hebben, yets vast en grondigs te verseekeren. Ten welken aansien dit van *Aristoteles* in het X. Kap. van syn III^{de} Boek over de Voortteling der Dieren, komt te gelden. „ De Reeden „ moet ook geloof gegeven syn, indien de dingen, dewelke voorgesteld worden, met die saaken overeen koomen, dewelke door de sinnen begreepen worden. „ Waarom alles wel insiende, soo dunkt ons, indienwe een klaar ende onderscheydentlyk begrip, soo van het maaksel van de Mensch, als de beweeging van syn vogtigheden, ende soo voorts, hadden: dat we na het selve niet alleen syn verloore gesontheyd dadelyk soude kunnen herstellen: maar ook als boven de Natuur stappende; hem, ganschelyk vernietigt synde, weer geheel hermaaken. Soo dat, na het begrip van de saaken klaarder ende onderscheynder by ons is; wy meer of minder omtrent de dingen uytvoeriglyk gelukken.

Maar gelyk als we van alle saaken geen waaragtige ondervindingen kunnen verkrygen, ende alsoo geen klaar ende onderscheydentlyk begrip van deselve hebben (als van die, dewelke voor ons gesigt te kleen, ende van andere, dewelke daar te ver afgeleegen syn) soo moeten wy ook ons niet dwafelyk inbeelden, van oyt door onse reeden tot de waare ende de eygentlyke kennis van de oorsaaken dier dingen, ik laat staan tot die van haare waaragtige uytwerkingen, te fullen koomen. Leggende gelyk wy ge-

num enim Sapientiae, cujus nos capaces sumus, fastigium, uti paullo ante monui, nequaquam situm est in cognitione causarum; sed in nitida saltem ac distincta comprehensione verorum phaenomenon five effectorum, per quae res sensibus se manifestant: horum autem adminiculo dein, tanquam scalis, ad primas demum causas adscendimus, atque innumera porro, quae multifariis usibus commodisque vitae nostrae inserviunt, efficere valemus. Imo ne haec quidem cognitio ulterius procedit, nisi quousque effecta illa, ope sensuum summa circumspeditione adhibitorum, percipi possunt, aut in hos saltem terminantur. Quapropter & ratiocinia nostra, quae, ex praecedentibus experimentis collecta, rebus nondum expertis adplicamus, tamdiu velut pro suspectis ac dubiis habenda sunt; donec in experientiam rursus definant.

Quocirca mirum in modum nobis arrident, quae *Harveus*, in praefatione Tractatui suo de Generatione Animalium praemissa, de methodis inquirendi veritatem differens, in medium profert. „Quare inepta prorsus, & „erronea est, usitata hodie veritatis indaganda methodus: dum plurimi sedulo inquirent, non quid res sint, sed quid ab aliis dicatur; deductaque ex singularibus praemissis universali conclusionem, factoque inde faepe perperam analogismo, verisimilia plerumque ad nos, pro veris, transmittunt. „Hinc factum, ut scioli multi, & Sophistae, „aliorum inventa expilantes, eadem passim „(ordine solummodo, verbisque immutatis, „paucisque nullius momenti adjectis) pro suis audacter venditent; Philosophiamque (quam „certam, & perspicuam esse oportuit) obscuram, intricatam, & confusam reddant. Qui „enim Auctorum verba legentes, rerum ipsarum imagines (eorum verbis comprehensas) sensibus propriis non abstrahunt, hi „non veras Ideas, sed falsa Idola & phantasmata inania mente concipiunt: unde umbras quasdam & Chimeras sibi fingunt; „totaque ipsorum Theoria, five contemplatio, (quam tamen scientiam arbitrantur) „vigilantium insomnia, aut aegrotantis animi deliria repraesentat.” Et paullo ante inquit: „Nempe ex sensu permanet sensatum: „ex permanentia sensati, fit memoria: ex „multiplici memoria, experientia: ab experientia, ratio universalis, definitiones, & maxima, five axiomata communia, cognitionis „cer-

gezegt hebben onse aldergrootste Wysheid, niet in de kennis van de oorsaken der dingen, maar alleen in een net ende onderscheydentlyk begrip van derselver waare vertooningen, ofte haare uytwerkingen (dewelke als door een ladder ons naa de hoogste oorsaaken doen opklimmen, ende door welke wy oneyndige saaken tot veelderhande nut van ons leeven kunnen uytwerken) geleege. Dan niet als voor soo verre, alse van de sinnen met alle omsigtigheyd te werk gestelt synde, begreepen kunnen worden, ofte ten minsten daar in eyndigen. Synde dan soo onse reedenen, dewelke wy uyt de voorige ondervindingen putten, ende tot die dingen, die wy nog niet ondervonden hebben, toepassen; soo lang als voor verdagt te houden, ende daar als van te twyfelden, tot se in de ervarentheeden wederom eyndigen.

Soo dunkt het ons ook wonder wel gesegt te weesen van *Harveus*, handelende, in de voorreeden synes Boeks van de Teeling der Dieren, van de wysen om de waarheyd te onderzoeken. „Weshalven „de tans gewoone manier, om de waarheyd te onderzoeken, ganschelyk verkeerd en ongerymt is: „terwyl veele naarstig onderzoeken, niet wat de „dingen zyn, maar wat van andere daar over „gesegt word: en een algemeen besluit uyt voor „afgegaane bysonderbeden getrokken, en daar door „dikwils een verkeerde vergelyking gemaakt zynde, „stoppen sy ons gemeenlyk waarschyndheden, voor „waarheden, in de hand. 't Is daar van daan gekomen, dat veele Wyshoofden en Sophisten, de „uytvindingen van andere ontsleelende, deselve „gemeenlyk (de order en woorden maar een weynig verandert, en weynige dingen van geen belang daar bygevoegt zynde) stoutelyk voor de hunne verkoopen, en de Philosophie (welke zeker en klaar hoorde te syn) duyster, ingewikkelt, en verward maaken: Want die de woorden der „Schryveren leesende, de beelden der saaken selfs „(in hunne woorden bevat) door hunne eygene sinnen daar niet van afrekken, die begrypen met hun verstand geen waaragtige denkbeelden, maar „valsche verbeeldingen en ydele droomen; waarom „sy sig eenige Schaduwen en Chimeren maken; „en hunne geheele beschouwing (welke sy evenwel „voor wetenschap houden) vertoont niet anders dan „wakende droomen, en raaskellingen van een siek „gemoed.” Ende een weynig daar te vooren. „Namelyk uyt het gevoel blyft het gevoelde: uyt „het verblyf van het gevoelde komt de geheugenis: „uyt veelvuldige geheugenis ondervinding: uyt

M m m m m m m m

„ on-

„ certissima principia. ” Postea vero in Exerci-
tatione quadragesima quarta sic loquitur. „ Qua-
„ re haud mirum est, plurimos errores, ab ulti-
„ ma antiquitate unanimi consensu traditos,
„ ad nostra usque tempora descendisse: viros-
„ que, alias ingeniosos, egregie hallucinatos
„ esse; dum sibi abunde satisfactum arbitran-
„ tur, si ex aliorum libris sapiant, & docto-
„ rum virorum sententias in memoria habeant.
„ Equidem, qui hoc pacto, veluti ex tra-
„ duce (ut sic dicam) philosophantur; haud
„ melius sapiunt, quam eorum libri, quos pe-
„ nes se servant. ”

Simili ratione magnus etiam *Cartesius*, to-
tam aetatem suam in eo collocare animatus,
ut Philosophiam Theoreticam, in Practicam
commutando, tam inventioni variarum artium,
quam vitae sanitatisque commodis aptaret;
animadvertens interim, vitae forsitan brevitatem
atque experimentorum penuriam sibi in
exsecutione propositi hujus esse obstituras; per-
spicacioris ideo ingenii Homines quam fidelissi-
me adhortatur, ut, pro sua quisque facultate, in
experientia efficacissime promovenda omni stu-
dio elaborent. Quem in finem *Dissert. de*
Meth. ita differit. „ Cum autem proposuerim
„ totam meam vitam collocare in scientiae ad-
„ eo necessariae investigatione, & inciderim
„ in viam, quae mihi talis videtur, ut, si quis
„ eam sequatur, haud dubie ad optatum fi-
„ nem sit perventurus, nisi aut brevitae vi-
„ tae aut experimentorum defectu impedia-
„ tur: judicabam nullum melius esse adver-
„ sus duo ista impedimenta remedium, quam
„ si fideliter publico communicarem id omne,
„ quantumcunque esset, quod reperissem,
„ & praeclara ingenia incitarem, ut ulterius
„ pergere contenderent, singulique, quod in sua
„ facultate esset, ad experimenta facienda con-
„ ferrent, atque etiam eorum omnium, quae
„ addiscerent, publicum particeps facerent, eo
„ fine, ut ultimi incipiendo ubi praecedentes
„ desiscent, & ita multorum vitas & labores
„ conjungendo, omnes simul longius progre-
„ deremur, quam singuli privatim possent. Quin
„ etiam de experientiis observabam, eas tanto
„ magis necessarias esse, quanto quis majorem
„ notitiam est adeptus.

Quin *Illustris* etiam ac *Celeberrimus Robertus Boyle*, qui admirandis suis scriptis ab orbe
universo gratiam inivit, non solum totus sem-
per

„ ondervindinge een algemeene reden, bepaalingen,
„ en de grootste of gemeenste stelregels, de allerse-
„ kerste beginselen van kennis. ” Ende naderhand
in syn vier en veertigste oeffening. „ Waarom
„ het geen wonder is, dat de meeste dwalingen,
„ van de laatste oudheid eenstemmig overgeleverd,
„ tot onse tyden toe afgedaalt syn, en dat Mannen,
„ andersins verstandig, braaf gemist hebben, ter-
„ wyl sy sig overvloedig voldaan rekenen, als sy
„ uyt de boeken van andere maar wys worden, en
„ de gevoelens van geleerde Mannen in het geheu-
„ gen hebben. Waarlyk, die op die wys, als by
„ overlevering (om so te spreken) filosofheeren,
„ die syn niet wyser, als de boeken der geener, wel-
„ ke sy by sig bewaaren. ”

Soo bevinden wy verder, dat den grooten *Car-*
tesius, voorgenoomen hebbende syn geheele leven
te besteeden, om de beschouwende ofte de bespiege-
lende *Wysgeerte*, soo tot vindinge van verscheydene
kunsten, als tot nut van het leeven ende de gesont-
heyd, in een werkende te veranderen; maar siende,
dat mogelyk het leeven ende de erbaretheeden
hem hier toe souden ontbreken; de voortreffelyke
verstandigen, om yder na haar vermoogen, de onder-
vindingen ten uitersten voort te setten, getrouwelyk
aanport. Syne woorden (*Dissert. de Meth.*) luyden al-
dus. „ Maar terwyl ik voorgenomen heb myn gansch
„ leeven tot het ondersoek van soo nodig een kennis
„ over te geven, en op een weg gekomen ben, welke
„ my so toeschynt, dat indien iemand die volgt, by
„ buyten twyffel tot een gewenscht eynde komen sal,
„ ten sy by door de kortheyd des levens, of gebrek
„ van experimenten belet worde: oordeelde ik, dat
„ ’er geen beter middel was tegen deese twee belet-
„ selen, als indien ik getrouwelyk aan het gemeen
„ mededeelde alle het geen, hoe weynig het dan
„ ook was, ik gevonden had, en treffelyke verstan-
„ den aanspoorde, dat sy verder sogten te komen, en
„ elk, ’t geen in hunne magt was, tot het doen
„ van experimenten toebrengen, en ook het gemeen
„ deelagtig maakten aan alles ’t welk sy leerden,
„ tot dat eynde, dat de laatste beginnende, daar de
„ eerste uytgescheyden waren, en so de levens en
„ den arbeyd van veele samenvoegende, alle te ge-
„ lyk verder souden komen, als elk voor sig selven
„ doen kan. Ja zelfs merkte ik aan omtrent de on-
„ dervindingen, dat sy so veel te meer nodig wa-
„ ren, als iemand grooter kennis verkreegen had.

Soo bevinden wy verder, dat den roemrugtigen
ende Edelen Heer *Robertus Boyle*, dewelke door
syne verwonderlyke schriften de geheele weerelt ver-
ben-

per in eo fuit, ut experimenta summis opibus viribusque promoveret, & certas inde stabilesque conclusiones deduceret; sed argumentorum quoque pondere necessitatem Philosophiae Experimentalis candide ac strenue inculcare nititur. Haec enim Ejus sunt verba in Prooem. Tentam. Physiol. Comment. „, Et profecto, „ si Homines sese exorari paterentur, ut Naturalis Philosophiae Instaurationi impensius, „ quam nominis claritati studerent, opinor eos „ facile intellecturos, se de humano genere „ praeclarius mereri non posse, quam si experimentis moliendis, & observationibus accumulandis, operam serio & sedulo intendere; neque principia & axiomata sancirent „ tam intempestiva libidine; temerarium rati „ tales Theorias stabilire, quae ad omnium naturalium phaenomenorum explicationem accommodentur, priusquam, vel decimam eorum „ partem, quae explicanda sunt, observatione „ assequuti fuerint. Non quod interea de experimentis ratiocinari, aut rerum foedera, differencias, & schematismos quam maturissime indagari, ullo modo prohibeam. Quippe „ tam religiose a rationis usu abstinere molestum admodum foret, si non prorsus impossibile.” Et quae sequuntur.

Ut vero tandem vela contraham; is ipse laboris mei eventus, quo omnis pagina Operis hujus plena est, satis superque modo dicta comprobat. Quum enim attonitus mecum reputo, quod experimentis adminiculantibus rem heic in lucem protulerim, quam haud mediocria non solum, sed vel omnium quoque acutissima, & immenso intervallo nobis superiora Ingenia, inde ab Aristotelis temporibus per annos circiter bis mille, in tenebris veluti palpando, expiscari atque detegere frustra affectarunt; haud profecto valentius aliud ad firmandam supra dictorum veritatem argumentum, quam hoc ipsum, praeberi posse videtur. Nec sane melliflua facundi cujusdam Oratoris suadela opus est, quae verborum lenociniis necessitatem accuratioris rerum ipsarum examinis commendet: quodsi enim optima nostra ratiocinia in experimenta desinere, his, tanquam fundamento, inniti, horumce ductum sequi debent; quis demum est, qui non potius duce experientia, quam secundum fallaces cerebri sui imagines, ratiocinari malit? Imo quis, feroci tumidus arrogantia, posthac adserere audeat, veritatem omnem a sola & unica Ratione nostra derivari? Cum interim certissimum sit, quod, recto sensuum nostrorum usu, ex iis, quae videntur, ea, quae non videntur, cognoscere valeamus.

F I N I S.

Generalium atque singularium Tractatum de INSECTIS, quae omnia quatuor a me Ordinibus comprehensa sunt, nec nisi unica basi, quae NYMPHA est, nituntur.

bonden heeft; niet alleen meede alle synen arbeyt heeft aangewent, om de ondervindingen ten uitersten voort te setten, ende uyt de selve dan vaste ende seekere stellingen te trekken: maar hy komt ook met gewigt van reedenen de nootsakelykheyd derselve openhertig ende gunstig in te scherpen Luydende syne woorden onder andere (Tent. Phys. Comm. Prooem.) aldus. „, En „ waarlyk, als de Menschen sig lieten verbidden, dat „ sy sig yveriger overgaven tot de herstelling der natuurlijke Philosophie, als de beroemtheyd van hunnen naam, ik meen, dat zymakkelyk begrypen souden, dat sy aan het menschelyk geslacht niets voortreffelyker kosten verdienen, als indien sy van het doen van experimenten, en het ophoopen van waarneemingen, naarstig en vlytig hun werk maakten, en door so ontydig een begeerte geen beginsels of stelregels vast maakten; het reukeloos agtende sulke beschouwingen vast te stellen, die op de verklaring van alle natuurlyke verschynsels gepast worden, eer wy nog het tien- de gedeelte van het geen te verklaren is, door waarneeming hebben na gegaan. Niet dat ik in eeniger wyse verbieden sou, ondertusschen over de experimenten te redeneeren, of de verbanden, verschillen, en verbeeldingen der dingen, hoe eer hoe liever te onderzoeken. Want het sou seer lastig, so niet geheel onmogelyk wesen, so heyliglyk zig te onthouden van het gebruyk der reden.” Ende soo voorts.

Maar om onse reden te volvoeren; met verbaastheid by myn selven overdenkende, dat ik door middel van de ondervindingen, hier een saak voorgesteld hebbe, daar omtrent de twee duysent jaaren, rekenende van Aristoteles tyden af, als in het blind naa getast, ende in het donker naa gevist is; ende dat niet alleen van geen geringe Verstandden, maar zelfs van de alderspitsvinnigste, ende die ons in alle deelen onvergelykelyk overtreffen: soo dunkt ons geen grooter bewys-reeden, om ons voorige seggen te bewaarheeden, te kunnen gegeevert worden, als alleen dat selve. Ende daar is ook geen betooverende reedenaar van nooden, om met syn bekoorelyke woorden, de nootsakelykheyd van het naauwkeurig onderzoeken der saaken aan te pryzen: want soo onse alderbeste reedenen in de ervarentheeden moeten eyndigen, waarom souden wy haar niet liever uyt de selve, als uyt onse waggelende herffen beelden putten? Ende soo door een opgeswolle hoeverdigheyd ingenoomen, alle waarheeden van onse reeden te moeten afkomen, staande houden? daar nogtans, wanneer wy onse sinnen wel gebruyken, de onsenelyke dingen, uyt de sienelyke, bekend kunnen werden.

E Y N D E

Van de generale en particuliere Verhandelingen der Insecten, de welke alle in vier Ordenen van my begrepen syn; en die maar een eenig fundament hebben, dat de POP is.

Mm mm mm mm mm 2. Collm-

Comparatio vel Analogia universalis

MUTATIONUM sive ACCRETIONUM

Quoad Partes & Membra,

Tam in Ovis, Vermibus, Nymphis, sive Insectis, inter se mutuo;

Quam cum illis, quae in uno ex Animantibus Sanguineis, & Vegetantibus obtinent, Speciatim, exhibita.

TAB. I.	TAB. XII.	TAB. XVI.	TAB. XXXIII.	TAB. XLVI.	TAB. XLVI.
PRIMUS ORDO.	SECUNDUS ORDO.	TERTIUS ORDO. Prima Species.	TERTIUS ORDO. Secunda Species.	QUARTUS ORDO.	CARYOPHYLLUS.
I. <i>Pediculus</i> , in prima sua Cute; intra quam <i>Lens</i> vocatur.	I. <i>Libellae Vermiculus</i> , in prima sua Cute; intra quam <i>Ovum</i> vocatur.	I. <i>Vermiculus Formicae</i> , in prima sua Cute; intra quam <i>Ovum</i> vocatur.	I. <i>Erucula Phalaenae</i> , in prima sua Cute; intra quam <i>Ovum</i> vocatur.	I. <i>Vermiculus Muscae</i> , in prima sua Cute; intra quam <i>Ovum</i> vocatur.	I. <i>Germen Caryophylli</i> , in prima sua Tunica; intra quam <i>Semen</i> vocatur.
II. Memorata Cutis vel Tunica deposita.	II. Memorata Cutis vel Tunica deposita.	II. Memorata Cutis vel Tunica deposita.	II. Memorata Cutis vel Tunica deposita.	II. Memorata Cutis vel Tunica deposita.	II. Memorata Tunica deposita.
III. <i>Pediculus</i> illa sua Cute exutus.	III. <i>Vermiculus Libellae</i> illa sua Cute exutus.	III. <i>Vermiculus Formicae</i> illa sua Cute exutus.	III. <i>Erucula Phalaenae</i> illa sua Cute exuta.	III. <i>Vermiculus Muscae</i> illa sua Cute exutus.	III. <i>Germen Caryophylli</i> illa sua Tunica exutum.
IV. <i>Pediculus</i> adultior.	IV. <i>Vermiculus Libellae</i> adultior.	IV. <i>Vermiculus Formicae</i> adultior.	IV. <i>Erucula Phalaenae</i> adultior.	IV. <i>Vermiculus Muscae</i> adultior.	IV. <i>Germen Caryophylli</i> adultius.
V. <i>Pediculus</i> ut NYMPHA - ANIMAL consideratus.	V. <i>Vermiculus Libellae</i> in NYMPHAM - VERMICULUM mutatus.	V. <i>Vermiculus Formicae</i> in NYMPHAM mutatus.	V. <i>Erucula Phalaenae</i> in CHRY-SALLIDEM mutata.	V. <i>Vermiculus Muscae</i> in NYMPHAM FORMEM mutatus.	V. <i>Germen Caryophylli</i> in FOLICULUM sive NYMPHAM mutatum.
VI. <i>Pediculus</i> plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nactus.	VI. <i>Libella</i> plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nactus.	VI. <i>Formica</i> plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nactus.	VI. <i>Phalaena</i> plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nactus.	VI. <i>Rana</i> plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nactus.	VI. <i>Caryophyllus</i> plenam magnitudinem & aptitudinem ad Semem conficiendum nactus.

VERANDERINGEN ofte AANGROEIJINGEN,

MAK

In Deelen ende Leedematen;

Soo, van de Eyeren, Wurmen, Popkens, ofte de Bloedelooſe Dierkens, onder malkanderen:

Als, met die van een uyt de Bloed-ryke Dieren, ende de Planten, in het byſonder.

TAB. I.
DE EERSTE
ORDER.

TAB. XII.
DE TWEEDE
ORDER.

TAB. XVI.
DE DERDE
ORDER.

TAB. XXXIII.
DE DERDE
ORDER.

TAB. XXXVIII.
DE VIERDE
ORDER.

TAB. XLVI.
DE VORSCH.

TAB. XLVI.
DEN ANGELIER.

I. De Luys in ſyn
eerſte Vel, waar in
hy een Neet ge-
noemt werd.

II. Het genoemde
Vel of Vlies af-
gelegt.

III. De Luys, ſon-
der Vlies.

IV. De Luys gro-
ter geworden.

V. De Luys aan-
gemerkt als een
DIER-POPKEN.

VI. De Luys tot
volkoomen grooite,
ende bekwam om te
teelen geworden.

I. Het Wurmen
van een Puyſſebyter
in ſyn eerſte Vel,
waar in het een Ey
genoemt werd.

II. Het genoemde
Vel of Vlies af-
gelegt.

III. Het Wurmen
van een Puyſſebyter,
ſonder Vlies.

IV. Het Wurmen
van een Puyſſebyter
grooter geworden.

V. Het Wurmen
van een Puyſſebyter,
tot een WURM-
POPKEN ver-
groot.

VI. De Puyſſeby-
ter tot volkoomen
grooite, ende be-
kwam om te teelen
geworden.

De Eerſte wyſe.

I. Het Wurmen
van een Mier in ſyn
eerſte Vel, waar in
het een Ey genoemt
word.

II. Het genoemde
Vel of Vlies af-
gelegt.

III. Het Wurmen
van een Mier, ſon-
der Vlies.

IV. Het Wurmen
van een Mier grooter
geworden.

V. Het Wurmen
van een Mier, tot
een POPKEN ver-
groot.

VI. De Mier tot
volkoomen grooite, en-
de bekwam om te
teelen, geworden.

De tweede wyſe.

I. Het Rupſken
van een Nagt-Cap-
pellen in ſyn eerſte
Vel, waar in 't een
Ey genoemt word.

II. Het genoemde
Vel of Vlies af-
gelegt.

III. Het Rupſken
van een Nagt-Cap-
pellen, ſonder Vlies.

IV. Het Rupſken
van een Nagt-Cap-
pellen grooter ge-
worden.

V. Het Rupſken van
een Nagt-Kappelle-
ken, tot een GUL-
DE-POPKEN ver-
groot.

VI. Het Nagt-Cap-
pellen tot volkoo-
me grooite, ende be-
kwam om te teelen,
geworden.

I. Het Wurmen

van een Vlieg in ſyn
eerſte Vel, waar in
het een Ey genoemt
word.

II. Het genoemde
Vel of Vlies af-
gelegt.

III. Het Wurmen
van een Vlieg, ſon-
der Vlies.

IV. Het Wurmen
van een Vlieg groo-
ter geworden.

V. Het Wurmen
van een Vlieg, tot
een WURM-GE-
LYK-POPKEN ver-
vergroot.

VI. De Vlieg tot
volkoomen grooite, en-
de bekwam om te
teelen, geworden.

I. Het Wurmen

van de Vorſch in ſyn
eerſte Vel, waar in
het een Ey genoemt
word.

II. Het genoemde
Vel of Vlies af-
gelegt.

III. Het Wurmen
van een Vorſch, ſon-
der Vlies.

IV. Het Wurmen
van een Vorſch groo-
ter geworden.

V. Het Wurmen
van een Vorſch, tot
een VORSCH-
POPKEN ver-
groot.

VI. De Vorſch tot
volkoomen grooite, ende
bekwam om te tee-
len, geworden.

I. Het Spruyken

van den Angelier in
ſyn eerſte Vlies of
Huyt, waar in 't Saad
genoemt werd.

II. De genoemde
Huyt, of Vlies af-
gelegt.

III. Het Spruyt-
ken van den Ange-
lier ſonder Vlies of
Huyt.

IV. Het Spruyt-
ken van den Ange-
lier grooter geworden.

V. Het Spruyken
van den Angelier, tot
een KNOPKEN of
POPKEN uyt-
gepuyt.

VI. Den Angelier
tot volkoomen grooite,
ende bekwam om
Saad te ſetten, ge-
worden.

N n n n n n n n

MANTISSA.

TOEGIFT.

ANATOMIE ONTLEDING

SEPIAE MARIS,

VAN DE
SPAANSCHÉ ZEE-KAT,

AD

Excellentissimum Virum,

Aan den Dooorlugtigen Heere,

Den Heere

D. D. FRANCISCUM REDI, FRANS REDI,

*Medicum Magni Ducis Hetruriae, mi-
raculorum Naturae Investigatorem
indefessum, incomparabilem.*

Geneesheer van den Groten Hertog van
Hetrurien, onvermoeid, en onverge-
lykelyk onderzoeker van de won-
deren der Natuur.

INTRODUCTIO.

INLEIDING.

Inter Pisces molles, qui Sanguine carere dicun-
tur, Sepia quidem, cum ob externam suam
figuram, quae supra modum mirabilis est, tum
ob partes internas, quarum fabrica, ordo, ac
dispositio Divinam Sapientiam clarissime ante
oculos ponant, animadversione multò dignissima
est. Haud collibet jam errores ac deliramen-
ta, quae de hoc Animali inter Homines per-
vulgata sunt, in medium producere, nec, qui
ante me fuerunt, celebres Scriptores heic ar-
guere: pro suo enim quivis instituto atque in-
genio Historiam naturalem pertractavit. Quin
potius breviter exponam, quatenus partes ex-
ternae internaëque in Sepia semet conspicien-
das offerant: quod dum ago, Lectorem ad
ipsam hujus Animalis inspectionem ablegatum
velim; ut inde demum judicet, verane an
falsa sint, quae propono. Et profecto Natu-
ram ipsam consulat oportet, cui imposturas
evitare cordi est: tam innumerae enim falla-
ciae, terribilesque errores, in superiorum se-
culorum scripta subreperunt; ut aliter fieri ne-
queat, quin Lectores circumducantur; nisi suis-

met

Onder de weeke Visschen, en die geen bloet ge-
segt worden te hebben, is de Spaansche Zee-
kat wel de alderaanmerkelykste, soo om syn uyter-
lyke gestalte, die boven gemeen wonderlyk is, als
om syne inwendige deelen, die door haar maaksel,
order, en dispositie, de wysheid GODS klaarelyk ten
toon siellen. Het lust my niet de dwaalingen en de
dwaasbeeden der menschen omtrent dit Dier te
vertoonen, nog de voorige en vermaarde Schryvers
alhier te berispen: alsoo yder naa syne oogmerken en
gaven de natuurelyke Historien verhandelt heeft.
Maar ik sal alleen kortelyk voorstellen, wat uyter-
lyke en innerlyke leeden in de Spaansche Zeekat te
sien syn; en ik sende voorts den Leefer naa het
Dier selve om te oordeelen, of myne voorstellingen
waaragtig syn of niet. En in der waarheid de Na-
tuur selve, die moet men raadplegen, sal men niet
bedroogen worden, soo vele oneyndige valscheeden,
en schrikkellyke dwaalingen, synder in de Schriften
der voorige eeuwen ingesloopen; die gewisselyk de
leesers verleyden sullen en moeten, indien sy haare
eygen oogen niet en gaan gebruyken, als middag
klaar uyt dese tegenswoordige Historie blyken sal:

etc.

met demum oculis arbitrari incipiant. Patebit id luce meridiana clarius ex historia mox tradenda: quae quidem nova est narratio; sed solam tamen veritatem, qua antiquius nihil datur, nova descriptione amictam sistit.

Sepia Piscis est octo Pedibus, duobus Brachiis longis, Capite brevi, Oculis grandibus, Rostroque Psittaci instructus. Corpore caeterum nonnihil oblongo, satisque lato & crasso, gaudet. Dorsum ejus plurimis striis albicantibus maculatum & concinne guttatum sese exhibet.

Mensibus aestivis Sepiae frequenter in Belgii nostri littoribus reperiuntur mortuae; ubi loci eas primum conspexi, & nonnulla earum viscera delineavi. Quam vero impraesentiarum trado, historia non nisi brevis enarratio est illorum, quae nuperrime in duobus ejusmodi Piscibus, circa Maji medium e mari ad me delatis, rapim mihi visa delineavi ac notavi, per totos saltem quatuor dies universo hoc negotio perficiendo occupatus.

Quae primum in Sepia sese offerunt, partes notabiles Crura sunt atque Brachia ejus. Crura, numero octona, in Oris ambitu ordine collocantur. Bina eorum anteriora, cum Sepia in ventrem suum prona decumbit, crassissima sunt ac latissima *aa*: sex autem reliqua haud multum inter sese discrepant. Omnium horumce Pedum latus alterum cute vestitur communi, satis forti, purpurascente, plurimisque punctis nigris interstincta. Duos tamen *b*, maximos Pedes nonnullis insuper striis, albis *b*, veluti marmoratos esse observabam.

Praecipuam vero in hisce Pedibus animadversionem id potissimum merebatur, quod ingenti omnes numero particularum, Globulos excavatos, subplanos, suo singulos petiolo innixos *ccc*, referentium, obsitae essent: quod ipsum tamen nusquam magis notabile, aut clarius conspicuum erat, quam circa extremitates Brachiorum, quae Promuscides ab Auctoribus vocantur. Brachia isthaec, cum Pedibus comparata, quam longissima sunt, & propter Rostrium, medio inter latissimum Pedum par, illudque, quod proximè sequitur, loco sita *dd*, terei caeterum figura gaudent, & colore albo, sparsim nigris purpureisque punctis interstincto. Substantia eorum, uti reliquorum Pedum, mollis est; quin simili etiam cute, quali

Pe.

dewelke wel een nieuw verhaal is; maar sy stelt alleen de waarheid, die out is, door een nieuwer beschryving weer voor.

De Spaansche Zeekat is een Viscer met 8. Beenen, en twee lange Armen; hebbende een kort Hoofd en groote Oogen, met een Bek als een Papegay. Voorts is hy wat langwerpig, en redelyk breed en dik van lichaam, 't geen op de rug met verscheyde witte streepen gevakt en ciereelyk gestippelt is.

Men siets in de Somer maanden dikmaals aan de stranden in Neerland doot leggen, daar ik deselve de eerstemaal gesien hebbe, en eenige van haare ingewanden heb uytgetekent. Synde myn tegenswoordige beschryving niet als een kort verhaal, van 't geen ik nu onlangs en metter haast in twee diergelyke Visschen, die my omtrent het midden van de maant van May uyt Zee syn toegebracht geworden, heb uytgebeeld en aangetekent, dat ik alles in 4. gansche daagen volvoert heb.

Het eerste dat ons in de Spaansche Zeekat aanmerkelyk voorkomt, dat syn syne beenen en armen. De Beenen syn agt in het getal, die rontzom de mont in order geplaatst syn. De twee voorste, wanneer de Spaansche Zeekat op syn buyk legt, siemen dat de dikste en breedste syn *aa*: maar de andere ses verscheelen niet veel van malkanderen. Alse dese Beenen wierden aan de eene syde bekleet met een gemeene buyt, die redelyk sterk was, en door verscheyde swarte stippelen onderteekent; en waar van de gront deeser buyt purperagtig was. Maar de twee grootste Voeten sag ik, dat daar en boven nog met eenige witte streepen *b* als gemarmert waaren.

Het geen omtrent deese Beenen het alderaanmerkelykste was, dat bestont, in dat sy alle te samen met een seer groot getal deelkens, van figuur als een uytgehold en platagtig klookken, dat op een steelken stont *ccc*, beset waaren. Maar dat was niet aanmerkelyker, nog kennelyker te sien, als omtrent de uytteynden der Armen, die de Autheuren Promuscides noemen. Deese Armen syn naa proportie van de Beenen seer lang. Sy worden geplaatst nevens de Bek, daar sy tusschen het breedste paar voeten, en die daar aan volgen, geplaatst syn *dd*. Haar figuur is rond, en haar couleur wit, en hier en daar worden sy met swarte en purpere stippelen onderscheyden. Haar substantie is week als de andere beenen, en met een diergelyke buyt overtrokken, die deselve heel omvangt, dat in de andere beenen soo

Nn nn nn nn nn 2

nies

Tab. L.
Fig. I.

Pedes, investiantur; ita tamen, ut hac undequaque ambientur: quod in Pedibus aliis haud obtinet. Interim circa extrema sua nihilominus, more reliquorum Pedum, constructa sunt: quamvis iterum notabile hoc intercedat discrimen, quod eorum Globuli longe, quam in Pedibus, majores sint, petiolique, quibus Globuli innituntur, itidem multò longiores ac validiores e. Tandem & alterius Brachii extremum extremo comparis sui constanter paullo majus est.

Quandoquidem dicti Globuli excavati sunt; hinc ab Auctoribus Acetabula vocantur. Rondeletius autem memorat, quod Sepia horum adminiculo haud aliter se ad obvia corpora adfigere queat, ac Cucurbitulae, fuctu velut, cuti adhaerescunt. Et profecto perquam apposita est haec comparatio: prout ex artificiosissima harumce partium constructione, quam mox describam, mihi innotuit.

Accurate igitur notandum est, quod cutis, imam octo Pedum faciem investiens, haudquaquam Pedes totos ambiat: imo verò ibi *fff.* loci, ubi Globuli *fff.* siti sunt, ea desinit, & laxam veluti oram Pedis constituit, quae, Sepia natante, in aquis fluctuat. Quapropter & Cutis isthaec, similiter ac extremitates panni, quo res quaedam superinstrata est, universam Pedum superficiem, nec non Acetabula horum, simul obtegere valet: id, quod non solum in principio atque medio, sed etiam in acuto horumce Pedum extremo, ubi Acetabula *gg.* omnium minima sunt *gg.* obtinet. Potissimum tamen cutis istae fimbriae circa extremitates modo descriptorum Brachiorum conspiciuntur: *bb.* quamobrem in altero eas Brachio *bb.* ita depictas exhibeo, uti Globulos contegunt, simulque tamen aliquatenus adhuc reflexae sunt.

Cuticula vero, quae per Globulorum interstitia sese diffundit, petiolosque, quibus Globuli sustinentur, imo vel ipsas etiam Cutis externaes mox memoratas margines, parte interna, supervestit, aliquantum veluti musculosa est, & longe subtiliori, quam prior illa Cutis, textura constat. Praeterea oportet animadvertere, quod petioli, Acetabula sustentantes, haud veri sint pedunculi, sed satis conspicui Musculi, movendis Acetabulis inservientes. Quin exiguos hosce Musculos per internum quoque latus marginum Cutis externaes passim distribui observamus; ut adeo has movere itidem valeant. Propterea etiam Cutem ibi loci musculosam esse dico.

niet bespeurt word. Maar op haar eynde daarsynse als de andere Beenen van maaksel, hoewel met dit merkelyk onderscheit, dat haare Klootkens veel grooter syn, en de steelkens, daar sy op staan, veel langer en sterker e. Voorts is de extremiteyt van de eene Arm altyt een weynig grooter, als die van de andere.

Alsoo deese klootkens uytegebolt syn, soo noemen haar de Autheuren holligheeden, en Rondeletius merkt aan, dat de Spaansche Zeekat sig met de selve gelyk als met een Kop, die sig als op het vel vast suyt, aan de subjecten kan vasthouden. En in der waarheid deese vergelyking is seer natuurelyk, als my uyt de seer kunstige Structuur deeser deelen gebleeken is; die ik vervolgens sal voorstellen.

Men moet dan wel aanmerken, dat het vel, t geen de agt Voeten van onderen bekleet, de gansche Voet niet overgaat, maar het eyndigt sig ter plaatse, daar de Klootkens te sien syn *fff.* alwaar het sig als een losse boort van de Voet vertoont; soo dat het in het water fluctueert, wanneer als de Visch swemt. En daarom kan het ook als de boorden van een laaken, dat men ergens over heen spreyt, de Voeten en haar holligheeden bedekken. En dit siet men niet alleen omtrent het begin en het midden deeser Voeten, maar zelfs omtrent het spitse eynde, alwaar de holligheeden het kleenste syn *gg.* Maar bysonderlyk siet men dese franjes van het Vel, omtrent de uyteynden der Armen *hh.* alwaar ik se aan de eene syde soo heb uytegebeelt, als sy de Klootkens bedekken, en dan ook nog eenigfins omgeslaagen syn.

Het vel nu, dat tusschen de Klootkens in loopt, en dat zelfs de Randen van het uyerlyke vel aan de binnenste syde bekleet, als ook de steelkens, daar de Klootkens op staan, dat is eenigfins spieragtig, en veel dunder als het beschreeve vel van maaksel. En voorts soo moet men weten, dat de steelkens, daar de holligheeden op staan, eygentlyk geen knopkens syn, maar kennelyke spierkens, die de klootkens beweegen, en deese spierkens siet men zelfs, dat ook hier en daar meede gedeelt worden aan de randen der binnenste syde van het uyerlyke vel, om dat ook te bewegen. En om welke reden ik dit vel aldaar ter plaatse spieragtig noem.

Quo

Om

Quo autem isthaec de Musculis Acetabulo-
rum modo dicta melius intelligentur; aliquot eo-
rum magnitudine nativâ repraesentavi: in qui-
bus hinc perquam manifeste videre licet, N^o 1.
quam ratione Musculus subtus in basin Glo-
buli, qua hic nonnihil concavus est, inferatur;
tum semet expandendo, dein aliquantum con-
trahendo, rursusque tandem dilatando, uni-
versum denique Globulum veluti constituat.
Quousque enim Anatome mihi patefecit, tota
Acetabulorum structura musculosa est, horum-
que Musculorum tendo in Annulum corneo-
osseum, inter cujuslibet Acetabuli fibras mo-
trices collocatum, inferitur.

Quapropter, sicubi Acetabulum superna par-
te inspicitur, ejusque interior cava compages
examinatur N^o 2; ibi pariter musculosum id esse
innotescit: imo statim tunc corneo-osseus ille
annulus quoque in conspectum venit, cujus
margo superior plerumque nigricat: quamvis
nigredo haec inde separari queat; quia nonni-
si tunicae Globuli externae portio est.

Quod si Annulus iste, de Globulo exemptus,
in latius reclinetur N^o 3; constructio ejus prope-
modum, una cum nigro orae superioris colore,
se manifestat. Quin simul etiam sic detegitur,
quomodo ipsius medium orbiculatim efforatum
sit, inferior autem & superior margo ductu ser-
pentino intorta: quae quidem fabrica, exci-
piendis firmandisque fibris musculosis aptissima,
pulchrè efficit; ut hae & Annulo dicto com-
modius infigi, & hunc tam firmiter continere
queant, ne quadam is vi e loco suo dimoveatur.

Ut vero nigram Annuli istius oram, tum mo-
dum, quo is inflectitur, paullo perfectius concipere
liceat; hunc ipsum Annulum N^o 4 tali situ reprae-
sentavi, ut tota ejus circumferentia superior
conspicienda detur. Exiguum dein Annuli hu-
jus segmentum insuper adpinxi N^o 5; ut constru-
ctionem, quae hinc observatur, quousque pos-
sem, Lectori dilucidissime ante oculos pone-
rem: hac enim incognita usum istius partis vix
ac ne vix quidem intelligere licet.

Scilicet usus hactenus descriptae fabricae in
eo vertitur, quod Acetabuli fibrae musculosae,
semet contrahendo, Pedunculum sive Musculum
Globuli altissime intra corneo-ossei Annuli cavi-
tatem sustollant, atque hinc Acetabuli cavum
necessario coarctent; dum contra Pedunculi
Musculus, suam vicissim actionem exercens,
semet, una cum partibus suis fibrosis, rursus de
Globulo emovet, adeoque hujus denuo Aceta-
bulum amplius excavat ac dilatat.

Nec

Om dit van de Spieren der holligheden wel te be-
grypen, soo heb ik eenige derselve levens grootte wil-
len afbeelden, alwaar men dan seer kennelyk siet.
N^o 1. Hoe de Spieronder in de gront, daar het kloo-
ken wat inwaarts buygt, syn inplanting heeft; als ook
hoe hy sig dan uytspant, en voorts sig weer een wey-
nig verdunnende, en dan sig weer uytspannende,
eyndelyk het klookten als uytmaakt. Want naa
dat de Anatomie my leert, soo is de gansche stru-
ctuur der holligheden spieragtig; en de pees daar
van heeft syne inplanting in een hoornbeenig Ringeken,
dat tusschen de beweegende vesels der Holligheyd ge-
plaatst is.

Hierom als men de Holligheyd van bovenen be-
schout, en syn inwendige holle Structuur besiet N^o 2,
soo bevind men, dat hy daar ook spieragtig is; en
men ontdekt datelyk het geseyde hoornbeenige ringe-
ken, dat boven aan syn rant gemeenelyk swart is,
en welke swarte couleur men daar ook kan van af-
scheyden, als synde een gedeelte van de uysterlyke
rok van het klookten.

Als men dit Ringeken uyt het klookten neemt, en
op zyde legt N^o 3, soo siet men ten naaften by syn stru-
ctuur, als ook syn bovenste swarte couleur: en men
ontdekt ook op de selve tyt, hoe het in syn midden
hoepelwys ront is, en aan de onderste en bovenste
kant weer slangwys uytgeboogen, dat een groote
bekwaamheid en vastigheid aan de spieragtige vesels
geeft, om het geseyde Ringeken ingeplant te wor-
den, en het vast te besluyten, op dat het door geen
gewelt uyt syn plaats sou beweegt worden.

Maar om nu syn swart Randeken, en de manier
hoe het sig buygt, wat volkomender te doen begry-
pen, soo heb ik het Ringeken heel van bovenen af-
gebeelt N^o 4. En daar by heb ik een kleen stuksken,
uyt het selve afgesneeden synde, daar by gevoegt N^o 5,
om syn structuur soo net, als my mogelyk is ge-
weest, den Leefer voor oogen te stellen. Want
andersins, soo is het sonder deese kennis niet wel
mogelyk, om het gebruyk van dit deel te verstaan:

Dewelke bestaat in dat de spieragtige vesels van
de Holligheyd, de steel van het Klookten of syn Spier
(wanneer sy in actie syn) binnen en heel hoog in de
holligheid van het hoornbeenige Ringeken trekken;
waar door dan de holte van de Holligheid noot-
sakelyk kleender wort: En ter contrarie, wan-
neer de Knop syn actie exerceert, soo trekt dese Spier
sig selve en syn veselagtige deelen weer uyt het
Klookten, en daar door wort hy weer holder en als
gedilateert.

O o o o o o o o

En

Nec dubito sane, quin omnis, qua Sepia pollet, facultas semet ad corpora adfigendi, aut quidpiam prensandi, suoque Rostro admovendi, in singulari modo descriptae partis constructione & actione consistat. Quodsi enim Sepia ingentem istum Globulorum, quibus Pedes & Brachia ejus instructa sunt, numerum superficiei cujusdam corporis adplicat, moxque dein petiolos horum musculosos e cavis Acetabulorum abducit, cavendo simul, ne quid aquae tum temporis in haec cava sese penetret; necessario sane consequi hinc debet, ut repulsa aqua partes istas dicto corpori quam firmissime adprimat: quod quidem vel tanto etiam certius efficitur, quia margines cutis Pedum ac Brachiorum itidem musculosae sunt; quippe quae eo tempore, Globulos in actione constitutos simul continendo ac circumcludendo, penitus impediunt, ut aquae prorsus nihil intra dilatatas Acetabulorum cavitates semet insinuare possit.

Quocirca clarissime hinc & evidentissime elucescit, quam admirabilis sit in operibus suis DEUS, & quomodo Is heic loci similem veluti suctum (ut cum vulgo loquar) repulsa aquae adminiculo effecerit, qualem in elemento, nobis quod auras vitales subministrat, ope repulsi aëris produxit. Quin sic intelligi etiam facile potest id, quod de Brachiis hujusce Animalis memorat *Rondeletius*; & quam ratione Sepia, aestuante Oceano, Brachiis se suis, tanquam jactis duabus anchoris, firmet ac nitatur: eo tempore enim, procul dubio, Acetabula sua maxime dilatando, aquamque vi amovendo, ad locum, quo tum in mari commoratur, sese validissime adfigit.

Tab. L.
Fig. I. i.

Rostrium *i*, quod medio inter Pedes loco situm cernitur, Psittaci rostro simile, binis veluti Maxillis, quarum utraque mobilis est, constat. Ita autem inter se junguntur hae Maxillae, ut altera alteram, manifesta commissurae pixidatae specie, excipiat. Caro, quae Rostrium *k*, hoc loco Labiorum *k*, circumcludit, penitus orbiculata est, & quandoque, instar fimbriatae crumenae, in rugas replicata deprehenditur.

Sub Rostro & Cruribus Caput conspicitur, in quo Oculi admodum notabiles sunt *ll*. Circa hos praeprimis id observatu dignum occurrit, quod Tunica Cornea ipsis quam laxissime adhaerescat; ita ut propemodum, instar Membranae nictitantis, huc illuc super Oculo dimoveri possit. Per Corneam pulcherrime transparens cernitur Pupillae operculum *mm*; quod quidem haud

En sonder alle twyffel, soo bestaat in dese rare structuur en actie van dit deel alle de kragt, die de Spaansche Zeekat heeft, om sig selve ergens aan vast te krygen, of ook om yets te vatten en aan syn mont te brengen. Want als by dat groot getal Klootkens van syn Voeten en Armen ergens op ge-appliceert heeft, en dat by dan syne Spieren uyt de Holligheeden van syne klootkens contrabeert, sonder dat het water daar indringt, soo moet nootzakelyk het weg gestooten water deese deelen daar op doen vast kleeven: en dat te meer, alsoo de randen van het Vel der Voeten en Armen selfs spieragtig syn; soo datse op die tyt de Klootkens in haar actie beschuyten en omvangen, belettende alsoo, dat daar gansch geen water in de plaats van de verwydde holte der Holligheeden komen kan.

Waar uyt men klaar en als tastelyk siet, hoe wonderbaarlyk dat de groote GOD in syne werken is, en hoe dat hy hier een suyging (om op de gemeene manier te spreken) door het weggestooten water heeft gefabriceert; gelyk by dat in het element daar wy in leeven, door de weg gestoote lugt heeft te weeg gebragt. En soo kan men ook klaarelyk verstaan, waar in het bestaat, 't geen *Rondeletius* van de Armen van dit Dier segt, en hoe hy sig daar meede in hart weer vasthout, als met twee uytgeworpen Ankers. Want sonder twyfel sal by als dan, door het dilateeren van syn holligheeden, en het wegstooten van het water, sig seer vast op de plaats sluyten, daar by sig dan in de Zee op-hout.

De Bek *i*, die men tusschen de Voeten ingeplaatst siet, vertoont haar als die van een Papegay, en sy bestaat als uyt twee Kakebeenen, die beyde beweegelyk syn: deselve sluyten soodanig op malkanderen, dat de eene binnen in de andere ingaat, door eene seer kennelyke doosgerwyse articulatie. Het gedeelte van het Vleesch, dat deese Bek in de plaats van de Lippen *k* besluyt, is t'eenemaal circulair, en somtyts siet men dat gerimpelt te syn, als een gefronselde beurs.

Onder de bekende Beenen siet men het Hoofst, waar in de Oogen *ll* seer kennelyk syn. In de selve is aanmerkelyk, dat het Hoornvlies daar seer los mee vereenigt is, soo dat men se heen en weer over het oog kan schuyven, en dat ten naasten by op de manier van een knikkend Vlies. Door het Hoornvlies siet men seer fraay heen schynen, het Deksel van de Oogappel *mm*, dat niet fraayer te sien is, als

haud alibi visu est elegantius, quam in Raja, in qua Cl. Stenonis id accuratissime descripsit. Pupillae isthoc operculum in Equino etiam Oculo detexi, nigro colore suffectum. Altero Oculi latere Pupilla nonnihil prominet, nec ibi exacte rotunda est; cui si operculum dictum obducatur, omnis Oculo visus adimitur. Crocodilo haud ita pridem animadverti felineum esse Oculum, cujus Pupillae apertura diurno tempore oblongam veluti rimam refert.

Sepiae Collum perbreve est, similique pictura, qua Cutis Capitis, conspicuum, elegantibus punctis nigris, per basin purpurascentem dispersis, variatur. Dorsi apex n. notabili intervallo super collum eminet; ut Sepia hinc sub eo, haud aliter ac Cochlea suo sub velubro, Caput suum recondere possit.

Omnes haftenus enumeratae partes, si Rostrum & Annulos Acetabulorum cartilagineos exceperis, molles sunt. Dorsum vero Sepiae durum est, firmum ac immobile; quandoquidem Sepiae Os ibi collocatum deprehenditur, quod, indivisum, per universum Dorsum in Caudam usque exporrigitur, nec ulla semet in Vertebrae partitur. Huic Offi Musculi Sepiae inferuntur. Qua Os istud in lateribus Dorsi utrinque definit, molle rursus ac musculosum est Sepiae corpus o o o o; ut hinc probabile sit, extremitatem hancce, quae Dorsum & Ventrem Sepiae terminat, insignem usum inter natandum adferre posse. Quin ipsum quoque Os dorsale huc facere aptum natum est; quia semper, licet vel recentissime saltem e corpore protractum & etiamnum madidum sit, in summo aquae fluctuat.

Dorsi pictura spectaculum exhibebat jucundissimum: plurimis enim superficies ejus intertexta erat striis albicantibus, tanquam totidem venulis, quas puncta nigra, exigua, distinguiebant. Inter albas vero istas strias Cutis cernebatur saturatius colorata, majoribusque punctis nigris notata. Qua striae definebant, complures maculae, albae, rotundae ac ovatae, conspiciebantur: quin ipsa etiam striarum extrema rotundam atque pyriformem figuram prae se ferebant. Mollicula corporis margini paullo profundius purpurascens, punctisque nigris subtilioribus guttata, nonnullis insuper maculis orbicularibus, albis, interstinguebatur: inde vero versus extremitatem suam albidior

in de Rog, en alwaar het seer curieus van den Heer Stenonis is beschreven. Dit Deksel van den Oogappel heb ik ook in een Paarden-oog ontdekt, daar het swart van couleur is. Aan de ander syde van het Oog siet men, dat de Oogappel wat uytsteekt, en niet heel ront aldaar is: waar op dan als het Deksel van den Oogappel komt te sluyten, soo wort het gansche gesigt aan het Oog benoomen. In de Crocodillen heb ik onlangs bemerkt, dat sy een Oog als de Katten hebben, daar de opening der Oogappel by daag als een langwerpige spleet sig vertoont.

De Hals in de Spaansche Zeekat is seer kort, en sy wort met het Vel van het Hoofd egaal van tekening bevonden, en sy is met ciereyke swarte streepelen, op een purperagtige buyt staande, als besayt. De rug strekt met syn punt n. voor een goet gedeelte over den hals, en de Spaansche Zeekat kan syn Hoofd, daar onder verbergen, gelyk als de Slak onder syn luyffel doen kan.

Alle de opgetelde deelen, behalven de Bek en de kraakbeenige Ringkens der Holligheden, syn week: maar de rug van de Spaansche Zeekat is hart, vast, en onbeweegelyk; door reeden, dat het Been van de Spaansche Zeekat aldaar geplaatst is, dat de gansche rug, sonder eenige wervelbeenderen te maken, tot de staart heel doorgaat: en in dit Been hebben syne Spieren haare inplantingen. Aan weer syden, daar dit Been in de rug geplaatst is, daar is het lighaam van de Spaansche Zeekat weer week, en ook spieragtig o o o o, soo dat het te gelooven is, dat hem deese boort, die syn rug en buyk omringt, ook merkelyk in het swimmen dienen kan. Gelyk ook het Been selve kan doen, alsoo het altyt dryft, selfs als het nog nat is, en eerst effen uyt syn lighaam genoomen.

De tekening van de Rug was seer fray te sien, als synde met veele witte streepen doorweeven, die als soo veele aderen haar op de selve vertoonden, dewelke dan met fyne en swarte stippelen ondertekent waaren. Tusschen de witte streepen was de Huyt donkerder, en met groter swarte stippelen geteekent. Aan het eyndigen der streepen sag men verscheide witte, ronde, en ovale vlakskens, en de uytende der strepen selve waaren haar ook ront en peeragtig vertoonende. De weeke rant des ligbaams die was wat purperder, en met fynder swarte stippelen geteekent, daar verscheide ronde en witte vlakskens doorliepen, waar op de rant dan witter wiert, en eyndelyk in een donkere purpercouleurige zoom eyndigden. Agter aan daar in andere Dieren

O o o o o o o o o o 2

de

Tab. L.
Fig. I.

p. dior fiebat, tandemque in limbum saturate put-
pureum terminabatur. Postica regione, qua in
aliis Animantibus Cauda & Podex collocantur,
margines dictae nonnihil incisae erant p; ut ideo
Sepiae corpus, respectu istius incisurae, in
dextram sinistramque partem sese distingue-
ret.

Cum Rostrum aliquamdiu tractarem; de
corpore id abscedebat: ut hinc substantiam,
figuram, colorem & fabricam ejus commodè
tunc discernere liceret. Substantia ejus cor-
neo-ossea est, parte superiore, qua morsum
perficit Animal, crassior & compactior, inferio-
re autem, in quam Musculi Rostri infigun-
tur, magis tendinosa ac membranacea. Fi-
gurâ id Rostro Accipitrum accedit, & plurima
cum hoc communia habet. Pars ejus superior,
crassissima, colore gaudet saturate spadiceo,
qui notabiliter rubicundior evadit, qua Rostrum
magis membranaceum fit. Uti vero Rostrum ex
binis, superiore velut & inferiore, Maxillis con-
stat, quae inter se commissae, altera versus &
super alteram, moventur; ita harum quoque
constructio diversa est. Pars enim Rostri in-
ferior duas quasi in alas aa est producta, inter
quas pars superior introrsum movetur, sicque ad
inferiorem adducitur. Inferior haec Maxilla re-
gione posteriore, haud aliter ac chartacea tabula
reflexa, intro in semet ipsam bb replicatur; ut
ideo acuminatus ejus apex altero tanto crassior
validiorque fiat: dein vero & ima sua parte re-
trorsum semet in concavum sulcum incurvat c.
Rostrum porro penitus fibrosum adparet, &
veluti induratis ex tendinibus membranaceis,
qui paullatim in Ossis cornei soliditatem abeunt,
compositum. Superior Rostri Maxilla d simili
compage, qua inferior, gaudet, nec ab hac
discrepat, nisi ratione figurae & curvationis.
Praeterea internus etiam ejus sinus longe magis
excavatus est ac amplior ee; ut Lingua, hoc
in cavo sita, liberius se movere intus queat.
Quin Musculi quoque commodius sic in cavis
cornei hujus Ossis sinibus collocantur; quippe
qui membranaceis ejusdem expansionibus sese
inferunt.

Linguam, quae Caro fungosa esse perhibe-
tur, ex compagine septem Ossiculorum cartila-
gineorum, cum proxime inter se mutuo, tum pe-
culiaris interventu membranae, coadunatorum,
constare deprehendo. Supremus Linguae apex
nonnihil incurvatur a; inferior autem ejus pars
cum musculosa & fungosa Carne conjungitur, at-
que hac, tanquam cavo tubulo, circumcluditur.

Fig. IV. a.

Car-

de Staart en Aars is, waaren de randen wat inger-
kerft p, dat het lighaam van de Spaansche Zeekat
in een regter en slinker syde verdeelde.

Wanneer ik de Bek een weynig handelde, soo
week hy los uyt het lighaam, soo dat men syn sub-
stantie, figuur, couleur en maaksel, makkelyk on-
derscheyden kon. De Substantie is een waaragtig
hoornbeen, dat van bovenen, daar hy mee byt, sterk
en dik is, maar van onderen peesagtig en vliesig,
alfoo de Spieren van de Bek aldaar ingeplant
worden. De figuur komt overeen, met die van de
roof Vogelen, daar hy een seer groote gelykenis mee-
de heeft: de couleur is boven aan, daar hy het dik-
ste is, van een donker castanie bruyen, dat merke-
lyk roder word, daar de Bek vliesiger word. Maar
alfoo nu de Bek als uyt een onder en boven kake-
been bestaat, waar van het eene tot en op het an-
dere al schuivende beweegt word, soo is ook haar
structuur verscheyden. Want het onderste gedeelte
der Bek, is als met twee vleugelen geformeert ge-
worden aa, waar in dat het bovenste deel inwaarts,
en soo tot malkanderen bewoogen word, Dit onder-
ste deel buygt een weynig van agteren, als een om-
geboge hortpapier, inwendig in syn selven in bb,
waar door syn spitse punt eens soo dik ende sterk
word: En dan buygt het van onderen weer met
een holle sleuf agterwaarts uyt c. Voorts siet men,
dat de Bek t' eenemaal veselagtig is, en als uyt
verharde vliesige peesen bestaande, die met 'er tyt
in een vast Hoornbeen verhart syn. Het bovenste
gedeelte der Bek d is van maaksel als het onderste,
soo dat het daar niet van verschilt, als in de figuur
en de ombuyging der beschreeve deelen; ook is het
veel holder en ruymmer in syn inwendige bogt ee,
waar door de Tong, die aldaar syn plaats binnen in
heeft, sig te makkelyker kan beweegen: en in de hol-
le bogten van dit Hoornbeen worden ook de Spieren
gevoegelyk geplaatst, daar sy haare inplantingen
in de vliesige uytspanselen van het hoornbeen heb-
ben.

De Tong, die geoordeelt wort een fungeus Vleesch
te syn, die bevind ik te bestaan uyt een versame-
ling van seven kraakbeenige beenkens, die soo onder
malkanderen, als door een particulier vlies vereenigt
werden. Van bovenen by den top buygt sy een weynig
kromagtig omwaarts a, en van onderen word sy met
een spieragtig en sponsagtig vleesch vereenigt, dat
haar als in een hol pypken bevat. Dit Vleesch deel der

Tong,

Fig. L. Carnea isthaec Linguae portio permultis rugis, elegantibusque plicis *b*, quae plurimos Ductus Salivales, exiguos, complecti videntur, admodum conspicua est. Quin docuit me Anatome, quod valde notabilis Ductus Salivalis *c* in Carnem istam inferatur ac aperiat.

d. Salivalis hic Ductus prolixo tubulo *d* per Collum in Pectus descendit, ibique duabus ex *ee*. Glandulis *ee*, perquam insignibus, ita sortitur originem; ut harum quaelibet minorem proferat canaliculum, qui in unum ambo canalem coeuntes descriptum Ductum hac ratione constituunt. Glandulae istae de genere conglobatarum esse mihi videntur: quamvis externa specie conglomeratas referant. Quum eas aperirem; cavo veluti quodam intus donatae adparebant, in quod Saliva, per fungosam earum substantiam secreta, confluebat. Hinc etiam minime animadvertere potui, bina illa emissaria per Glandularum suarum parenchyma, intus, nonnullis sese ramificationibus diffundere: colorati enim, quos injeci, liquores nihil quidquam ejusmodi patefaciebant. Sunt autem hae Glandulae ad utrumque Gulae latus, intra Pectus, collocatae; ita ut Gula inter & super eas deferatur: quod potissimum videre licet, sicubi Sepiae in dorsum resupinatae abdomen aperitur. Quando autem Lingua, una cum partibus suis, e Rostro excerpitur; aliquot plerumque Musculi Linguae etiamnum adhaerentes *ff*. simul protrahuntur, quorum duos *ff* adpictos exhibeo. Verum revertor ad Linguam.

Fig. V. *a*. Quodsi Lingua, septem, ut dixi, cartilagineis ex Officulis composita, de musculosa & fungosa sua Carne, cui cohaeret, & qua continetur, eximatur; constructio ejus quam clarissime in conspectum venit. Quin tanto adhuc spectabilior haec redditur; si Membrana, qua Linguae pars inferior obtegitur, diducatur *a*, & cartilaginea dein ipsius Officula, subtilis ope cultelli, extremis suis a se mutuo separantur *b*. Hisce enim praemissis Linguam si *b*. dein microscopio fueris contemplatus; videbis *a*. quodlibet ejus Officulum plus sexaginta Papillis *a* munitum esse incurvis, dentiformibus, cartilagineis, Papillas Linguarum bubularum aliquatenus simulantibus, quarum adminiculo Sepia comedens tantò commodius ingestum pabulum movere, atque ad faciliorem deglutationem disponere potest. Harumce Papillarum pars anterior colore succineo, diaphano, est conspicua: at pars posterior, quae Linguae basin con-

Tong is door verscheyde rimpelen en ciereyke plooyen *b*, die veel kleene Kwylcanaalkens in haar schynen te beslyten; seer kennelyk. En de ontleeding heeft my geleert, dat in haar ingeplant en geopent word een seer merkelyke Kwylcanaal *c*.

Deese Kwylcanaal loopt met een langwerpig pypken *d* door de bals in de borst, daar het syn oorspronk neemt uyt twee seer kennelyke Klierkens *ee*; uyt welk van yder een pyp spruyt, die, als sy tot een canaal syn vereenigt geworden, de beschreeve pyp uytmaaken. Deese klierkens schynen my eenvoudige klieren te syn, hoewel sy haar van buyten vertonen, als of het samengestelde waaren. Ook soo vertoonden sy haar, als ik haar opende, van binnen als een holigheyd te hebben, daar de kwyl uyt haare fungose substantie in gesecerneert wiert. Ik kon ook niet bemerken, dat dese twee pypkens inwendig in de klierkens eenige ramificatien meer maakten, alsoo ik sag, dat myn ingespuyte en gecouleerde vogten daar niets van ontdekten. Dese klierkens worden aan weer syden van de Slokdarm in de borst geplaatst, die tusschen beyde dese klieren, en over deselve heen loopt, dat men siet, als men de Spaansche Zeekat op syn rug leggende, in de buyk opent. En wanneer men de Tong met syne deelen uyt de Bek trekt, soo siet men gemeenelyk, dat daar nog eenige Spieren aan vast blyven, waar van ik 'er twee *ff* uytgebeelt heb. Maar ik keer weer tot de Tong.

Wanneer men de Tong, die ik geseght heb uyt seven kraakbeenige beenkens te bestaan, uyt het spieragtige en fungose Vleesch neemt, daar hy mee vereenigt en van omvat word, soo vertoont sig syn maaksel seer klaar aan het gesigt. En dat siet men te kennelyker, als men syn vlies, dat hem van onderen bekleet, van malkanderen spreyt *a*, en voorts syne kraakbeenige beenkens op haar eynde met een subtiel mesken van een separeert *b*. En als men op dese tyt de Tong met een vergrootglas besiet, soo ontdekt men, dat yder beenken van deselven met meer als sestig kromme en tantgewyse kraakbeenige tepelkens *a* gewapent is, en die eenigzins overeen komen met die tepelkens, die men op de offse tongen gewaar word, en waar door de Spaansche Zeekat, als hy eet, het ingenome voetsel te bekwaamer kan beweegen, om door te slikken. Voor aan syn dese Tepelkens van een doorlugtige couleur, als een barnsteen, maar agter aan, daar de gront der Tong is, syn sy doorlugtig wit. Maar niet

Pp pp pp pp pp

fraayer

Tab. L.
Fig. VII.

constituit, ex albo pellucet. Haud alio tamen modo visui se elegantiores praebet Linguae, quam si invertatur, & ima dein regione, quae ejus basis est, microscopii interventu perlustratur. Istic enim constructio ejus exactissime regularem, quam animo quis effingere queat, *aa.* telam repraesentat *aa.*, ex Officulorum, quae descripti, cartilagineorum compagine nascentem. Animabar hinc, ut Linguam de corpore protractam exsiccarem: at verò figuram ejus sic quam maximè alterari, nativaeque nitore suo tantum non omni privari, comperiebar.

Siquando Sepia in dorsum reclinatur, ejusque Abdomen adspicitur; longe id candidiore colore conspicuum & notabiliter rarioribus punctis interstinctum sese exhibet. Id autem hoc in Animali singularissimum heic loci occurrit, quod prona isthaec corporis ejus regio neutiquam occlusa, sed aperta sit; ita ut vel tota manus explicata inter Abdomen & musculolum, qui hoc praecingit, parietem demitti queat.

Tab. LI.
Fig. I. *aa.*

Quodsi igitur prona haecce corporis regio *aa.*, a Pectoris principio, per mediam Ventris longitudinem *bb.*, ad Caudam usque *c.*, diffecando aperiatur; sine ulla interaneorum laesione partes consideratu longe dignissimae istic reconditae conspiciuntur: ita tamen, ut harum aliae protinus ac nude in oculos sese ingerant; aliae contra nonnisi leviter de Thoracis & Abdominis interioribus per membranas transparent.

Prima, quae heic in conspectum pròdit, supernam Thoracis obsidens regionem, pars Saccus mihi audit excretorius communis. Colore hic gaudet albo, substantia musculosa, formaeque inversum refert infundibulum, infra *a.* amplum ac late undequaque patulum *d.*, supra *e.* tenuatum *e.*. Utrique ejus lateri juncta cernuntur bina corpuscula ovata, cartilagineo-musculosa, intus excavata *ff.*, quae duabus illis majusculis Papillis, sive eminentiis cartilagineis *gg.*, quas utrinque in septo musculofo, *gg.* Ventris interanea laxè complectente, a me discisso, delineatas dedi, excipiendis inserviunt: qua quidem commissura efficitur, ut e corporis inferioribus moveri excernique possit nihil, nisi per Saccum excretorium communem. Quin impeditur etiam hac ratione, ne Excrementa, Semen, Ova, & Atramentum, quae omnia per hoc Infundibulum transvehuntur, oculos Sepiae inquinare poss.

fraayer is de Tong te sien, dan wanneer men hem omkeert; en hem naa beneden, daar syn bodem is, met een vergrootglas beschouwt. Want syn structuur vertoont aldaar het regulierste geweeffel te hebben *aa.*, dat men sig kan verbeelden. Het welk ontstaat uyt het samenvoegen deser kraakbeenige beenkens. En dit doet my resolveeren, deselve uyt het lighaam te neemen, en hem te droogen, maar doe sag ik, dat hy een andere figuur vertoonde, en op ver naa die fragigheyd niet had.

Wanneer men nu de Spaansche Zeekat op syn rug legt, en syn buyk aldaar beschouwt, soo siet men, dat hy daar vry witter van couleur is, en merkelyk gestippelt. Maar het geen seer raar in dit Dier is, het selve bestaat, in dat syn lichaam aldaar ongesloten en open is, soo dat men een gansche ontvouwe hant tusschen syn buyk en dit spieragtige deel, dat de selve besluyt, kan insteeken.

Wanneer men dan dit deel des ligbaams *aa.*, van het begin der borst, langs de buyk *bb.* tot de staart *c.*, doorsnyt ende opent, soo siet men, sonder dat men eenige ingewanden komt te kwetsen, seer considerabele deelen aldaar verborgen: waar van eenige haarterstont aan het gesigt vertoonen; en andere siet men niet als slaauwelyk door de vliessen van het binnenste des borst ende buyk heen schynen.

Het eerste, dat aldaar in het gesigt komt, en boven aan inde borst sig vertoont, is by my de gemeene uytwerpende sak: deselve is wit van couleur, en spieragtig van substantie, synde van maaksel als een omgekeerde tregter, die van onderen wyt en heel open is *b.*, en van bovenen vernauwt word. Aan weersyden van deselve siet men twee kraakbeenige spieragtige ovale deelen met de selve vereenigt, die inwendig uytgeholt syn *ff.*, en welkers gebruyk is, om in haar te besluyten die twee groote kraakbeenige Tepels of uytsteekfels *gg.*, die ik aan weersyden in het spieragtige en doorgesneede deel heb afgebeeld; dat de ingewanden des buyks losselyk besluyt, Het welk te weeg brengt, dat daar niets van onderen uyt het lighaam kan beweegt of ge-excerneert worden, ten sy alleen door de gemeene uytwerpende Sak. En soo word daar door belet, dat de vuyligheden, het Saad, de Eyeren, en de Inkt, t geen alle door die tregter passeert, de ogen van de Spaansche Zeekat niet en komen te bevuylen; het welk

possint: id, quod certissime eventurum esset, si isthaec ejectamenta inter Infundibulum & Septum corporis musculosum pertransirent. Hac quoque de causa Saccus iste musculosam obtinuit substantiam; ut contenta sua, ad Sepiae arbitrium, excernere valeret.

Utrum vero Papillae modo dictae naturaliter ac constanter cum ovatis, quae descripti, Acetabulis suis commissae atque conjunctae sint, nonnisi ex parte haecenus mihi cognitum est: quandoque enim cohaerentes, nonnunquam & inde solutas, deprehendi. Quoniam interim nullum penitus detegere unquam potui vestigium, quo vel defractum vel abruptum ibi quidpiam esse constaret; Acetabula autem intus semper laevigata, Papillaeque politae ac splendetes erant; propterea mihi quidem probabilius videtur, quod Sepiae data sit facultas Papillas hasce, prout necessitas fert, vel cum cavitatibus istis committendi, vel de his abstrahendi.

Tab. LI.
Fig. 1. h h.

Ad Papillas istas de Acetabulis amovendas, rursusque cum his committendas, destinatos crediderim esse duos Musculos *hh*, oblongos, compactos, albos, qui superiore suo extremo cum Acetabulis sese conjungunt, & intra Sacci excretorii oram inferiorem comprehenduntur. Musculi hi itidem, absque praevia sectione, nudi in Pectore conspiciuntur. Nec sane video alteri eos usui inservire posse, nisi Acetabulis ad Papillas versus admovendis: qua opera Saccus simul excretorius dilatatur; ut ejectamenta alique humores ejiciendi tanto commodius sic per istud Infundibulum e corpore excuti queant.

Hinc quamdiu partes istae inter se commissae sunt, impossibile est, totam manum, ut ante dixi, in corpus Sepiae inserere; nisi prius Papillas quis de Acetabulis separaverit.

Quodsi excretorius hic Saccus dissectione aperiatur; satis compactus is ac musculosus adparet, & parte inferiore, qua cum Pectore conjungitur, exiguum veluti lobum intus format, latae instar lingulae fabrefactum.

Reliquae, quas absque ulteriore sectione heic videre licet, partes sunt Branchiae *ii*, molles, spongiosae, in utroque corporis latere sitae; quae quidem nitidissimo numerosissimorum, quibus perreptantur, Vasorum sanguiferorum albore spectaculum praebent longe elegantissimum. Vasa autem isthaec vel ideo etiam tanto

welk geschieden sou, als sy tusschen de tregter en het spieragtige deel, dat het lighaam besluyt, kwamen te passeeren. En daarom is ook dese Sak spieragtig, op dat hy syn Inhoud, na het welgevallen van de Spaansche Zeekat, sou excerneeren.

Maar of nu deese Tepelkens natuurelyk en altyt in de beschreeve ovale holligheden sluynen, en daar meede vereenigt syn, of niet, dat is my niet als ten deelen bekend. Want somtyts heb ik gesien, datse daar los van waaren, en somtyts weer, datse daar in beslooten waaren. Maar alsoo ik daar niets in heb kunnen ontdekken, dat my eenige tekenen vertoonden, van dat daar yets afgebrooken of afgescheurt was, en dat de holligheeden van binnen glad, en ook de Tepelkens gepolyst ende glinsterent waaren; soo ben ik veel eer in dat gevoelen, dat het de Spaansche Zeekat in syn magt staat, om de Tepelkens in die holligheeden te sluynen of niet; na dat sulks vereyft word.

En om dese Tepelkens van en uyt die holligheden, en weer tot en in de selve te beweegen, soo schynen my, dat daar toe dienen twee langwerpige, vaste, ende witte Spieren *hh*, met dewelke de holligheden boven aan vereenigt worden, en van onderen worden sy in de uytwerpende Sak beslooten. Dese Spieren siet men meede, sonder eenige sectie, in de borst bloot leggen, en haar waaragtig gebruik kan ik niet anders oordeelen te syn, als om de holligheden tegens de Tepelkens aan te beweegen: en om door dat middel de uytwerpende Sak te dilateeren, op dat de vuyligheden en andere affschietende vogten te bekwaamer buyten het lighaam door deese Tregter souden bewogen worden.

Hierom als dese deelen op een syn geslooten, soo is het onmogelyk, om, gelyk gesegt is, de gansche hant in het lighaam te brengen, ten sy dat men eerst de Tepelkens uyt de holligheden doet wyken.

Als nu dese Sak open gesneeden word, soo ver- toont hy sig redelyk vast en spieragtig te syn, en van onderen, daar hy op de borst sluyt, siet men, dat hy daar als een kleene kwabbe inwendig maakt, die als een breet tongeken van maaksel is.

De vordere deelen, die ons alhier sonder sectie voorkoomen, syn de weeke en sponsieuse Kurwen *ii*, die men aan weersyden van het lichaam geplaatst siet, en die haar seer fray vertoonen, van wegens de ciere- lyke wittigheyd der Blotvaten, die in een groote menigte daar doorloopen; en die haar te helderder vertoonen, om dat de substantie der Kurwen, die

P P P P P P P P 2

tuf

tantò semet candidiora exhibent; quum ipsa Branchiarum substantia, illis intersita, colore griseo se distinguat.

Branchiarum harumce alteram examinando, in unica ejus semiparte plus quadraginta maximorum Vasorum sanguiferorum divisiones numeravi; ut hinc unius saltem lateris Branchiae ultra octoginta insigniores Vasorum sanguineorum ramos gerant. Quodsi autem consideraveris insuper multiplices Vasorum ramificationes, in medutullum Branchiarum k, quò validi satis Musculi, movendis Branchiis destinati, simul accedunt, sese penetrantes; infinitum quasi numerum istiusmodi divisionum heic reperiri dixeris.

Artificium, ordo, inventio & constructio elegantissima, quae circa partes hasce observantur, pro dignitate describi sane nullo modo possunt: unde nonnisi rudis umbra est, quam Icon earum a me data repraesentat. Branchiae hae subtus, circa basin suam, ubi loci sensim adtenuatae terminantur, membranaceae sunt, II. satisque forti ligamento ibidem connectuntur II. quamvis interim adhuc dubitem, an non hoc ipsum quoque ligamentum ex Vasis sanguineis sit compositum: quod quidem, ob penuriam subjectorum, ad unguem investigare mihi haud licuit. Ligamentum istud pulchre semet conspiciendum praebet, si Branchiarum divisiones a se mutuo disjungantur; tumque adparet simul, quam ratione hae paullatim subtiliores red- III. dantur III.

Attamen in aliis Piscium speciebus, quae Sanguine rubro gaudent, Branchiarum constructio visui manifestior est: in nonnullis enim Cartilagines, imo in quibusdam vera reperiuntur Officula, quorum per superficiem atque latera sanguifera Vasa distribuuntur. Id, quod olim in Acipensere, Asello, aliisque Piscibus, quam perfectissime detexi; quum Vasa eorum sanguifera, juxta methodum, qua uti soleo, a me excogitatam, cera per siphonem injecta prius replevissem. Vidi sic, & attonitus vidi, artificium, structuram ordinemque infinita esse, quae summus Architectus in hisce partibus recondidit, a curiosis miraculorum suorum Ruspatoribus patefacienda: quemadmodum verbis iconibusque aliquando descripturus sum, si occasionem, partes istas ab integro breviter examinandi, nactus fuero. Eas ipsas autem, prout variorum colorum cera a me repletae sunt, vel hoc quoque tempore demonstrare valeo.

tusschen dese Bloetvaten inleyt, van een gryse couleur is.

Over de veertig verdeelingen van de grootste Bloetvaten, heb ik aan de eene syde van een der Kuwen getelt, dat in eene syde een getal van over de 80. groote Bloetvaten sou uytmaaken: waar by als men haare menigvuldige verdeelingen considereert, die inwendig tot de gront der Kuwen neergaan k, en alwaar redelyke sterke Spieren tot de beweeginge der Kuwen ingaan, soo sou het getal als oneyndig weesen.

Het is niet te beschryven, de kunst, de order, de inventie, en de ciereyke structuur, die omtrent deese deelen aan te merken is, en waar van ik niet als de grove schaduwe verbeelde. Onder aan haar gront, daar sy haar allenkskens verminderende eyndigen, siet men datse vliefig syn, en dat haare connectie daar ter plaatse door een redelyk sterk ligament te weeg gebragt word II; maar waar van ik egter nog twyfel, of het meede geen Bloetvaten syn; dat ik niet grondig heb kunnen onderzoeken, wegens dat ik geen subjecten genoeg had. En voorts als men de verdeelingen der Kuwen explicieert, soo siet men dit ligament redelyk klaar, als ook op wat manier sy haar ongevoelig kleender en kleender verdeelen m.

Dan in andere soorten van Visschen, dewelke met een root couleurig bloet syn begiftigt, is de structuur der Kuwen kennelyker, alsoo in sommige kraakbeenen, en in andere waaragtige beenkens gevonden worden; waar over en neffens de Bloetvaten gevoert worden. 't Geen ik door deesen eens grondig ondekt heb in een Steur, de Cabbeljauw, en andere Visschen, na dat ik eerst haare Bloetvaten, door myn gewonelyke inventie, met wasch vol gespuyt had. Soo dat ik daar met verbaasheyd in sag, dat de kunst, de structuur, en order oneyndig was, dewelke de groote Architect, voor die syne wonderen onderzoeken, aldaar had opgeslooten. Gelyk ik beschryven en uytbeelden sal, wanner ik eens gelegentheyd heb, om die deelen op een nieuw kortelyk na te sien: en waar van ik alreede die kan vertoonen, dewelke met wasch van verscheyde couleuren opgevult syn.

In

In

Tab. LI.
Fig. 1.

In illa corporis Sepiae regione, quam pro Thorace habeo, pars quaedam protuberat *n*, quae ab Auctoribus Mutis vocatur. Huic femper incumbens cernitur aperta Fistula, quae, *n*uspiam adhaerens *o*, libere huc illuc in corpore fluctuat, & proprie Intestinum Rectum est. In hujus autem extremitate singularis insuper apertura quaedam animadvertitur, per quam Atramentum Sepiae suo de Sacculo excernitur. Atramenti iste Sacculus in infima Abdominis regione situs est, ibique *p* transparet *p*. Circa Intestini Recti partem paulo inferiorem duo adhuc deteguntur canaliculi *q**q*, tubulati, breves, apertis ostiis hiantes *q**q*, feminalem ejaculantes materiem, cujus vasa subter membranam, infra illos in Abdomine *r* extuberantem *r*, delitescunt. Inferius dein *s* porro Ventriculus *s*, & sub Ventriculo tertia *t* quaedam particula *t*, itidem ad Vasa SpermatICA pertinens, translucet.

At vero, ubi loci in dextro latere extremitas Intestini recti fluctuat, ad sinistram alia cernitur Apertura tubulata, pariter in Abdomine fluctuans *u*, per quam Testiculus ipse suum ejaculatur Semen, idque per Excretorium dein commune in falsas demum aquas emittit. Testiculus iste una cum Vase suo Deferente, in latere sinistro, infra Branchias collocatus est *x*, ibidemque leviter transparet.

Verum tempus est omnes hactenus enumeratas partes prolixius ac dilucidius describendi iconibusque exprimendi: quod statim peractum ibo; modo prius saltem indicavero, quanam partes in Capite Sepiae, dorso suo incumbētis, conspiciendae sint. Rostri heic situm, circumque Oris musculosum *a*, excepta magnitudine, quae naturali paullo minor est, caeterum exactissime, prout in Animali ipso sese habent, repraesentavi. Ne interim Icon mea nimiam in molem excresceret; Crura, *ββ* nec non binas Promuscides *ββ*, quae omnia distinctissime nunc in naturali suo situ exhibentur, decurtata saltem adpinxi. In duobus vero Cruribus anticis quam accuratissime simul expressi, quo ordine Acetabula compareant, cum Musculi eorum contracti sunt: quod quidem arte haud difficulter in conspectum proferre licet; si Acetabula isthaec, una cum Cruris quadam parte, abscissa, in fervente aqua imbuantur, & momento post rursus inde eximantur: ita enim eorum Musculi, vel mortuo etiam Animali, statim sese contrahunt.

Hos

In het deel des ligbaams, dat ik als de borst considereer, ziet men een lighaam doorpuylen *n*, 't geen de Autheuren Mutis noemen. Daar boven op ziet men altyt een ope Pyp, die los is *o*, en heen en weer in het lighaam kan fluctueren. Dit deel is eygentlyk den regten Darm, in welkers uyteynde nog een bysondere opening gesien word, waar uyt den Inkt van de Spaansche Zeekat uyt syn saksken geloft word. Dese Inkt-fak ziet men heel om laag in den Buyk geplaatst, en aldaar doorschynen *p*. Wat laager aan den Regten darm ontdekt men nog twee korte tubuleuse pypkens met haare openingen *q**q*, waar door een saadagtige stof geëxcerneert word, welkers vaten beslooten syn onder het vlies, dat beneden haar in den Rug uytpuylt *r*. Daar onder ziet men de Maag doorschynen *s*. En onder de Maag nog een derde deelken *t*, tot de Saadvaten behoorende.

Maar daar het uyteynde van den Regten darm in de regter syde fluctueert, ziet men in de linker syde nog een andere pypagtige opening in den Buyk fluctueeren *u*, daar de Saadbal selve syn saad door lost, en eyndelyk door de gemeene uytwerpende canaal in het silte water door excerneert. Dese Saadbal ziet men, dat neffens syn afbrengend vat in de linker syde onder de Kurwen geplaatst is *x*, en aldaar flauwelyk doorschynt.

Maar het is nu tyt, om alle dese deelen omstandiger en klaarder te beschryven, en ook te vertoonen, dat ik vervolgens doen sal, na dat ik eerstelyk heb aangewezen, wat deelen dat daar in het hooft te sien syn, als de Spaansche Zeekat op de rug leyt. En waar ik de situatie der Bek, met de spieragtige cirkel der Mond *a*, een weynig kleender als het leeven is, hoewel heel natuuryk, heb uytgebeelt. En op dat ik myn figuur niet te groot sou maaken, soo heb ik alle de agt beenen met de twee Promuscides *ββ* afgesneeden, die men nu seer distinct in haar situatie ziet. En op de twee voorste Voeten heb ik seer ordentelyk verbeelt, op wat order dat de holligheeden haar vertoonen, wanneer dat haare Spierkens gecontrabeert syn. Het geen men doorkunst ligtelyk sien kan, als men deselve met een gedeelte van de Voet afgesneeden hebbende, die in heet water leyt, en een ogenblik daar na weer uytrekt: want dan contrabeeren haar deese Spierkens terstont, zelfs naa de doot van het Dier.

Qq qq qq qq qq

De

Tab. LI.
Fig. II. a. Hos ipsos Musculos etiam, cum suis Acetabulis, in extremitate alterius Promuscidis, de qua extrinsecus investientem cutem abstraxi, depictos exhibeo: ita ut insertio, aequae ac constructio eorum *a*, quam distinctissime ibi conspici possit; tum & quo ordine Acetabula *b*. ipsa hisce cum Musculis suis jungantur *b*. Quin simul heic patet, Musculos istos circa medium Promuscidum notabiliter esse grandiores, quam circa earum principium *c*, ac finem *d*; quibus locis ipsa pariter Acetabula proportionem exiliora sunt.

Fig. I. γγ. In descisso segmine unius ex majoribus illis Cruribus, quae proxime supra Oculos sita conspiciuntur γγ, internam Crurum ipsorum structuram ob oculos ponere libuit. Scilicet compages eorum extrinsecus fibrata & musculosa est; intus paullo magis fungosa: in meditullio autem *a*. nigrum demonstro punctum *d*, quod pro dissecto Vase sanguifero habui.

Fig. III. *aa*. Quodli deinde volupe est, interanea Sepiae perlustrare; Excretorium commune, Musculosque, quibina hujus Acetabula movent, e corpore rescindere oportet. Tum vero illa pars, quam Thoracem adpello, manu suspensa aperiri, cutisque membranacea circumspice inde separari debet. His peractis laxa & fungosa particula, quae Mutis ab Auctoribus vocatur, Hepatique similis habetur, in conspectum venit. Ego quidem Mutin hanc constanter & perquam regulariter in duas partes distinctissimas divisam esse observavi. Superior ejus regio crassissima est, & caute tractata in duos utrinque lobos levi negotio distingui valet *aa*. Alias vero, si tunica eam investiens saucietur, facillime fit, ut substantia ejus effundatur; quippe quae molliissimam sese praebet, tussaque Hepati, cujus parenchyma emungere animus est, simillimam. In medio latissima est haec Mutis, & maxime spongiosa: inferiore autem suo extremo utrinque semper in obtuse convergentem abit Appendicem *bb*, quae in Abdomen usque semet exporrigit. Principium ejus superne Gulae ac Glandulis Salivalibus *bb* pro parte incumbit: Gula namque, hisce Glandulis innixa, semper sub Muti ad Ventriculum transit. Sub Gula autem porro sita cernitur Arteria Magna, quae, inferne ex Abdomine sursum se effrens, (Cor enim Sepiae in Abdomine collocatum est) insignes duos Muti impertitur ramos *cc*, haud aliter inde pullulantes, quam si superne e Thorace descenderent. Pars maxima hujusce corporis, ad utrumque Gulae & Arteri-

Deze Spierkens vertoon ik met haare holigheden, ook in het uytteynde van een der Promuscides, daar ik den uytwendig bekleedenden buyt heb afgenoomen; soo dat men haar insertie en structuur aldaar seer distinct sien kan *a*, als meede op wat order dat de Hollighbeeden selve met deese haare Spierkens ver-eenigt worden *b*. En men ontdekt ook, hoe deese Spierkens merkelyk grooter op het midden van de Promuscides syn, als aan haar begin *c*, en aan haar eynde *d*, daar de Hollighbeeden ook selve naa proportie kleender syn.

In het doorgesneede deel van een der groote Voeten, die men effen boven de Oogen γγ siet, heb ik willen uytheelden de inwendige structuur van de Voet selve, die van buyten vesel- en spieragtig is, van binnen is hy wat fungeuser van substantie, en heel in het midden vertoon ik een swart stippelken *d*, dat ik voor een doorgesneeden Bloetvat heb aangesien.

Wanner men nu de inwendige deelen wil sien, soo moet men de gemeene uytloopen, en de Spieren, die de twee Hollighbeeden van het selve beweegen, uyt het lichaam snyden. En voorts moet men het deel, dat ik de Borst noem, soetelyk openen, en het vliesige Vel daar voorzigtig af separeeren. Soo komt ons in het gesigt dat laxe en fungeuse deel, dat de Autheuren Mutis noemen, en by de Leever vergelyken. Maar ik bevinde, dat het altyt en seer regulier in twee distincte deelen verdeelt word. Boven aan is het het dikste, en het laat sig, wanneer men het voorzigtig handelt, seer ligt aan weersyden in twee kwabben verdeelen *aa*, andersins, alsoo het seer week is, en als een geklopte Leever, die men wil excarneeren van substantie, soo deflueert het seer ligt, als men syn Rok kwetst, waar mee het bekleet word. In het midden is het het dikste en spongieuste, en van onderen is het aan weersyden altyt in een stompe toelopende Aanhangsel verdeelt *bb*, en waar mee het tot in den Buyk wytgestrekt word. Boven aan syn begintzel leyt het voor een gedeelte op de Slokdarm en de Kwylklieren *bb*. Want de Slokdarm die op deese Klieren rust, die passeert altyt onder dit lighaam door tot de Maag: En onder de Slokdarm siet men weer de groote Slagader geplaatst, dewelke uyt den Buyk van onderen opwaarts klimmende (alsoo het Hert in den Buyk geplaatst is) twee merkelyke takken aan de Mutis geeft *cc*. En die twee Slagaders vertoonen haar egter, als of sy van boven en uyt de Borst afkwamen. Het grootste gedeelte van dit lighaam Mutis rust aan weersyden van de Slokdarm en

teriae Magnae latus, super Offe Sepiae recubat, nec, nisi fibrata quadam membrana intercedente, ab hoc discriminatur.

en groote Slagader op het been van de Spaansche Zeekat, alwaar niets als een veselagtig Vlies tusschen beyden is.

Wanneer men nu het Vlies opent, dat de Mutis selve bekleet, en dat men het agteroverlegt d, soo ontdekt men daar in de loop der Bloetvaten: maar syn substantie is soo week, dat die als het gesigt wegneemt: waarom men dat Parenchyma met een spatelken moet separeren van syn vaten, en die in ruym water afspoelen, soo siet men de loop der Bloetvaten seer distinct e, als meede, hoe dat de gansche substantie van dit lichaam uyt een onnoemelyk getal seer kleene deelkens, als greynkens bestaat f, die een seer swakke connexie met de Bloetvaten hebben. En dat is ook niet te ontdekken, als door middel van een goet Vergrootglas. De couleur van dit deel is tusschen geel en root, trekkende een weynig na den roffchen. Maar wat syn gebruik is, kan ik onmogelyk seggen, alsoo het t' eenemaal in een vlies beslooten leyt, en in twee distincte lichamen verdeelt word, sonder dat het eenige vergelyking met de Leever heeft. En nogtans wil ik niet lochenen, dat het dit sou syn, om dat de Natuur oneyndig is in syne wonderen, en GOD, die de Autheur van de Natuur is, die bevind ik dat de selve deelen verscheydelyk in de Dieren formeert, volgens syne oneyndige Wysheid, als ons datelyk blyken sal uyt de admirable constructie der Teelleeden, die alle verwondering soo ver overtreffen, als baat Structuur kunstig ende heerlyk is.

Membranam postea, quae Mutin ipsam investit, aperiendo, ac reclinando d, Vasorum sanguiferorum intus distributorum cursus detegitur. At substantia ejus adeo mollis est; ut undequaque semet diffundendo omnem conspectum adimat: quapropter parenchyma istud de intertextis Vasis, adminiculo spathulae, separare, haecque dein larga aquae copia eluere oportet. Ita demum distributio Vasorum sanguiferorum quam distinctissime oculis sese ingerit e: quin simul tunc innotescit, quam ratione tota hujusce partis substantia ex infinito minutissimorum veluti granulorum, debilissime saltem cum sanguiferis Vasis connexorum, numero sit composita f: quod tamen nonnisi ope eximii microscopii detegere licet. Colore Mutis gaudet inter flavum rubentemque medio, ad rufum quodammodo accedente. Cuinam vero usui ea inferviat, nequaquam scio: tota enim peculiarem intra membranam conclusa haeret, & in duo distincta corpuscula dividitur; neque ullam sane Hepatis similitudinem praefert. Attamen haud ideo negavero, quod Hepatis ea munere fungatur; quandoquidem Natura in miraculis suis infinita est, DEUSque, Naturae Auctor, pro immensa sua sapientia, easdem partes in aliis atque aliis Animalibus diversimode conformavit: prout ex stupenda Organorum Genitalium constructione, quae, uti artificio ac decore incomparabili conspicua sunt, ita omnem sane quam longissime exsuperant admirationem, ilico elucescet.

De Slokdarm als gesegt, die passeert onder de Mutis, haar begintfel is effen, daar de keel eyndigt; waar meede ik versta, het gecorrugeerde en spieragtige deel van het Vel, dat van de Bek en Mont a tot het begin van de Slokdarm of de Pyp, die van de Mont tot de Maag gaat, sig uytstrekt. Dese Slokdarm passeert onder de Herffenen heen, en in het deel des lichaams neergeddaalt synde, dat ik de Borst noem, soo rust sy daar soetelyk op de twee beschreeven Kwyklieren bb, die daar mee connecteert syn, waar van sy vorder regt tot den Buryk doorgaat, en haar in de Maag c opent. De figuur der Maag is als een globeus saksken, dat in syn midden eenigfins inwaarts buygt. Hy is met verscheyde Bloetvaten voorsien d, die men te klaarder kan ontdekken, als men daar een gecouleurde vogt door de Slagaders inspuyt. Sy bestaat uyt drie vliessen, waar van het middelste spieragtig is,

in

Qq qq qq qq qq 2

en

Tab. LI.
Fig. III. d.

Fig. IV. e.

f.

Fig. V. a.

bb.

c.

d.

in Arterias injiciatur. Tribus is ex Tunicis constat, quarum media musculosa, extima membranacea est; tertia vero & intima, una cum ingestis, quam facillime a media abscedit, & levi negotio, cum devorato pabulo, de Ventriculo eximi potest.

Alimentum Sepiae in Squillis gibbis, quarum Oculos, Crura, Caudam, & nonnullos corporis annulos clare ac distincte adhuc discernere licebat, consistere observavi. Quin his quoque intermistis conspexi nonnullas Costulas, quae de minutis quibusdam Pisciculis residuae fuisse videntur.

Tab. LI.
Fig. V. e.

Ex Ventriculo mox proficiscitur Intestinum rectum e; nec caeterum alia ulla in hoc Animali Intestina animadvertuntur. Quocirca necessum est, ut alimentum e Ventriculo statim in Venas promoveatur, perque has Cordi demum ingeratur, nutritioni corporis deinceps inferviturum.

Sub Intestino recto Appendix Ventriculi cernitur, quae, peculiari etiam ostio in Ventriculum hians, elegantissime semet, instar f. Cochleae, in gyrum convolvit f. Qualisnam haec pars sit, confidenter adfirmare nequeo. Interim Anatome tamen docere videtur, esse Pancreas; quippe quod multis in Piscibus simili propemodum ratione semet constructum exhibet: quamvis nihilominus haud sic contortum in his observetur: prout ex iconibus Pancreatis in variis Piscium speciebus, a memet ipso ad vivum delineatis, atque Tractatulo, Amstelædami apud Commelinum edito, Collegium Amstelædamense inscripto, insertis, facile innotescit. Quin pars haec intus quoque admodum laevis & lubrica est, materique Succum Pancreaticum aliorum Piscium referente turgent

Sacculus ille albus, quo Sepiae Atramentum continetur g, pro parte maxima in sinistro Abdominis latere situs cernitur, tenuatum emittens canaliculum, qui in superiorem b. Intestini recti extremitatem sese aperit h: ut ideo & feces & Atramentum, uno eodemque ostio, per Intestinum rectum excernantur. Sacculus hic parte membranaceus est, parte simul musculosus, Vasisque insuper sanguiferis, quae per superficiem ejus discurrere observantur i, instructus. Intus in eo glandulosa mihi occurrebat massula, Atramento forte generando inserviens: quam tamen accuratius examinare praetermissi; quia molestissimum Atramenti copiosissimi profluvium, lotionibus quantumvis frequentissime repetitis haud sistendum,

en het buytenste vliesig, maar de derde en alderbin-
nenste rok wykt met het ingeslokte eten seer ligt van
het middelste af, dat men met syn ingeslokt voet-
sel daar makkelyk kan uytneemen.

Ik bevond dit voetsel te bestaan uyt Garneelen,
daar van men de Ogen, de Beenen, de Staart, en
eenige ringen des ligbaams, nog klaar van onder-
scheyden kon. Ook sag ik daar onder vermengt
eenige Ribbeken, dat ik ribbeken van eenige klee-
ne Viskens oordeel te syn.

Datelyk uyt de Maag soo gaat de regte darm e,
sonder dat daar eenige andere Darmen in dit Dier
te sien syn. Waar door het nootsakelyk is, dat het
voetsel ten eersten uyt de Maag in de Aderen moet
gedistribueert worden, om tot voetsel van het lig-
baam eyndelyk tot het Hert overgevoert te worden.

Onder den regten Darm siet men een Aan-
hansel der Maag; die ook syn bysondere opening
in de Maag heeft, en die seer aardig in een kring
gedraayt wort f, op de manier van een schroef.
Wat dit voor een deel is, kan ik niet assurant seg-
gen: maar na my de sectie leert, soo oordeel ik, dat
het het Maagkussen is, dat in verscheyde Visschen
bykans van die structuur is, hoewel datse soo niet
gedrayt word, als blyken kan uyt de figuren, die
ik daar van in verscheyde soorten van Visschen selfs
naa het leeven heb afgeteekent, en dewelke te vin-
den syn in een tractaatje, by Commelyn te Am-
sterdam uytgegeeven, onder de titel van Collegium
Amstelodamense. Van binnen is dit deel ook seer
glad ende glibberig, en met een substantie vervult,
gelyk als het Alveleschap in de andere Visschen is.

Het witte beursken, daar den Inkt van de Spaan-
sche Zeekat in beslooten bevonden word g, siet men
voor syn meeste gedeelte in de linker syde des Buyks
geplaatst: en uyt het selve gaat een vernauwt ka-
naalken, dat boven aan in den regten Darm sig
opent h. Soo dat de Vuyligheden en den Inkt door een
opening in den regten Darm geëxcerneert worden. Dit
beursken is ten deele vliesig, en te gelyk spierag-
tig, en ook met Bloetvaten voorsien i, die men daar
over siet loopen. Binnen in het selve sag ik een deel,
dat klieragtig was, en alwaar mogelyk den Inkt
in gegenereert word, dan het selve verveelde
my om naukeuriger te examineeren, van we-
gens de ongemakkelykheeden van de menigvul-
dige Inkt, die daar geduurig uytliep, en die
alle

dum, adeo omnem adimebat conspectum, ut taedium mihi tandem obrepserit.

Quapropter in Sepiae dissectione vel maxime cavendum est, ne pars haec faucietur; quippe quae nigro alias liquore suo caliginem omnibus reliquis partibus offundit. Unius certe sacculi Atramentum complures aquae fistulas nigrore inficere aptum est: tanta id vitigendi pollet. Quisnam vero usus sit hujus Atramenti, vix determinavero; qui nequidem certus novi, an Sepia, è conspectu Piscium, ipsi inhiantium, sese eripiendi gratia, id eructet: neque enim experiundo hactenus quidpiam circa hanc rem didici. In Sepiis tamen emortuis, quae in litus ejectae erant, longe majorem istius Atramenti copiam inveni, quam in iis, quas viventes capi curaveram. Sapor hujusce liquoris fatuus est, neque ullam mihi amaritiei notam exhibuit: quocirca haud video, quam ratione infusum isthoc corpus, una cum Sepia coctum, intinctui gratiam conciliet; juxta ac perhibent, qui hoc Piscium genere vescuntur: quamvis interim Sepia aëre saltem exsiccata crebrius in cibum recipiatur.

Quodsi Atramentum istud, suo de Sacculo exemptum, in vitrum infundatur; dierum aliquot spatio id concrefcit, atque in multa finditur fragmenta, quae, super lapide trita, elegantissimum exhibent pigmentum nigrum, ut nihil possit ultra. Quamobrem mihi quoque persuasissimum est, Indos nonnisi hoc Sepiae liquore ad Atramentum suum conficiendum uti. Quin observavi, liquidum istud, cum adhuc molle esset, tam valide tingere; ut ab ejus illitu nata macula deleri amplius haud posset: quemadmodum expertus sum in veste quadam de panno levidensi, cui nomen est Gryn, confecta, quae Aquae Fortis acrimonia maculam flavam alicubi contraxerat.

Tab. LI.
Fig. V.

kkk.

Circa Ventriculum, atque inter gyros Pancreatis, glandulosum corpus situm est, quod vel ad Gulam usque semet protendit kkk. Cujusnam naturae haec pars sit, itidem ignoro: quamvis interim ad Organa Genitalia pertinere mihi videatur. De his autem postea demum agam, ubi prius Cor, Cerebrum, & Nervos descripsero, breviterque dein nonnulla de Osse Sepiae subjunxero.

Tab. LII.
Fig. I.

a.

Cor Sepiae contra, quam in aliis plurimis Animantibus obtinet, in Abdomine collocatum est a. Oblonga id & trigona praeditum figura, colore velut Musculi, omni propemodum sanguine suo emuncti, gaudet. Externa ejus super-

alle gesigt wegnam, hoe veelmaal ik het uytspoelde.

Soo dat men in de sectie van de Spaansche Zeekat voorzigtig moet syn, om dit deel niet te quetsen, dat met syn swarte substantie alle het gesigt van de andere deelen verdonkert. Want een eenig sakken met Inkt is bekwaam, om veele emmeren waters swart te maaken, soo seer tingeert het. Wat nu die Inkt voor een gebruyk heeft kan ik niet seggen, en ook of de Spaansche Zeekat die oprispt, om sig voor de Visschen, die hem verslinden willen, te verbergen, want ik heb daar geen ervarentheyd van, maar ik heb in de dode Spaansche Zeekatten, die aan het Strant lagen, die Inkt wel in een veel grooter quantiteyt bevonden, als in de Spaansche Zeekatten, die ik liet vangen. De smaak van dit Inkt heb ik smakeloos bevonden, sonder dat daar eenige bitterigheyd in te bemerken was: waarom ik niet kan oordeelen, dat dit deel, dat onsmakelyk is, de saus heel goet kan maaken, voor die geen dewelke dit soort van Visschen eeten, en het daar mede te gelyk koken, hoewel datse meest gegeten worden, als sy gedroogt syn in de lugt.

Als men den Inkt uyt het beursken, en in een glas giet, coaguleert sy binnen eenige daagen, en sy barst in verscheyde stukskens, dewelke als men op een steen vryft, de schoonste swarte Verruw geven, die men sig kan imagineeren. Waarom ik vast geloof, dat het niet als den Inkt van de Spaansche Zeekat is, daar de Indianen haar Inkt van maaken. En ik heb bevonden, als sy week was, datse soo sterk veruwde, dat de couleur nooyt van de plaats afgink, daar ik deselve op gesmeert had: dat ik in een grof Gryne kleet besogt heb, daar door sterk water een geele vlak op gebeeten was.

Aan de Maag, en tusschen de drayen van het Maagkussen, siet men een klieragtig ligbaam geplaatst, dat zelfs tot de Slokdarm sig uytstrekt kkk. Wat dit voor een deel is, kan ik meede niet oordelen, maar myn opinie is, dat het tot de Teelvaten behoort, die ik sal verhandelen, als ik eerstelyk het Hert, de Herffenen, en Senuwen beschreeven heb, waar naa ik sal overgaan, om kortelyks yets van het Been van de Spaansche Zeekat te seggen.

Het Hert van de Spaansche Zeekat is, contrarie van seer veele Dieren, in den Buyk geplaatst. Syn figuur is langwerpig en driehoekig. Syn couleur is als die van een Spier, daar ten naasten by al het bloet uytgetrokken is. Van buyten is het redelyk glad

R r r r r r r r

perficies fat laevis & aequa est; interna vero mediocriter fibrata, atque in exiguas cavitates, prominulasque columnas fibrosas, divisa. Unicum duntaxat Ventriculum in eo detegere mihi licuit.

Tab. LII.
Fig. I.

bb. Auricula Cordis Sepiae duplex est. Quum enim Branchiae in utroque corporis latere, magno intervallo, ab invicem diffitae sint; ideo necessarium quoque fuisse videtur, ut, loco unius, duae Auriculae *bb* fabreficerent: quas quidem ita heic exhibeo delineatas, uti de Vasis sanguiferis Branchiarum *cc* a me rescissae sunt. Textura earum membranacea est; figura, cum flatu turgent, talis, qualem data Icon exprimit. Plura, quae de iis in medium proferam, non habeo: propemodum enim attentionem meam penitus jam subfugerant, quum casu fortuito eas detegere mihi contingeret. Quapropter ad Anatomem hanc examulsum perficiendam nonnullis adhuc subjectis opus haberem; quae tamen ob inhumanitatem & avaritiam Piscatorum, qui difficillima sua opera quasi gratis faciunt, accessoria autem duplicato pretio venditant, vix nisi insigni labore, magnisque sumptibus, comparari possunt. Interim singulare admodum & paradoxum est, Piscem, cujus Cor Ventriculo saltem unico gaudet, duabus tamen Auriculis instructum esse. Sanguinem Sepiae, qui albido est colore, haud examinavi: quanquam mecum constitueram, vitreo eum tubulo excipere, & microscopii ope contemplari; ut ipsius cum rubro Animantium Sanguine analogiam perspicerem.

Tab. LI.
Fig. I. *y.*

a. Arteria Magna, qua primum e Corde oritur *d*, similiter, ac in aliis Piscium speciebus, fabrefacta est: in progressu autem, paullatim adtenuata, insigniores duos emittit ramos, qui binas ilico *ee* suarum propaginum *ee* ad Mutin ablegant; dum aliae musculosis reliqui corporis partibus impertiuntur: ut hinc nonnullos ejusmodi ramulos sub duobus illis Musculis, qui Excretorii communis Acetabula movent, excurrentes, ac manifeste ibidem per cutem transparentes *y*, videre liceat; qui inde porro ad Branchias, pluresque alias partes, exporriguntur. Arteria dein, unicum rursus in truncum coacta, ab basin Cerebri semet protendit *f*, ibique varios in ramos dispertitur; quorum aliqui Cartilagine, Cerebrum, vice Cranii, circumcludentes, perforant; alii ad Crura & reliquas corporis partes distribuuntur. An autem heic quoque, uti in aliis Piscibus, Arteria prima & secunda detur; & quisnam Venarum verus sit in

glad ende effen, en van binnen matelyk veselagtig; en in kleene holligheden en verheeven veselagtige Pylaren verdeelt. Een Holligheyd heb ik in dit Hert maar ontdekt.

Het Oorken des Harts is dubbelt in de Spaansche Zeekat. Alsoo de Kuwen verre van malkanderen, en aan weersyden in het ligbaam syn geplaatst geworden; soo schynt het ook nootsakelyk geweest te syn, dat daar twee Oorkens *bb*, in de plaats van een, hebben moeten gefabriceert worden; die ik vertoone, soo als ik deselve van de Bloetvaten der Kuwen *cc* heb afgesneden. Haar maaksel is vliezig, en als sy opgeblaasen syn, soo vertoonen sy haar in die figuur, gelyk als ik haar heb afgebeeld. Meer kan ik van haar niet seggen, alsoo ik casueel tot die ontdekking kwam, en ten naasten by, als ik se had over het hoofd gesien. Soo dat ik, om dese Anatomie geheel in syn perfectie uyt te voeren, nog wel eenige subjecten van doen had, die men hier niet als met moeyten en groote kosten kan hebben: van wegens de onbeleeftheyd en gierigheyd der Visschers, die haar swaarste werk heeft om niet doen, en het geen dat daar casueel by komt, tien dubbelt willen betaalt hebben. Ondertusschen is het seer raar, dat een Visch, die maar een holligheyd des Harts heeft, egter met twee Oorkens begaafd is geworden. Syn Bloet dat witagtig is, heb ik niet geëxamineert, hoewel myn intentie was, dat in een glase pypken te ontfangen, en het met een vergrootglas te besien, om syn analogie met dat van het roode Bloet der Dieren te examineeren.

De groote Slagader, die uyt het Hert spruyt *d*, is in haar begintfel van maaksel, als in de andere Visschen, daar na wort sy allenkskens verdunt, en de twee grootste takken, die aldaar uytgaan, die senden twee van haare ramificatien *ee* datelyk naa de Mutis, terwyl de andere naa de Spieragtige deelen van het vordere ligbaam afgesonden worden; daar men se met kennelyke takkens onder de twee Spieren, die de Holligheden van de gemeene wytloop beweegen, siet heen loopen, en door het vel aldaar heen schynen *y*; en voorts lopen sy na de Kuwen, en verscheyde andere deelen. Daar op word dese Slagader weer enkelt, en soo loopt hy na de gront der Herffenen *f*, alwaar hy in verscheyde Takken verdeelt word, waar van eenige de Kraakbeenen, die de Herffenen als een Bekkeneel beslyuten, doorbooren: en de anderen worden tot de Beenen, en de vordere deelen van het ligbaam afgesonden. Maar of hier nu een eerste en tweede Slagader is, als in andere Visschen plaats heeft, en hoe de Aderen eygentlyk haar

in Sepia cursus; adhuc investigandum restat. Neque etiam certo mihi constat hactenus, an duo illa Vasa, quae, ex humiliore Cordis ipsius regione pullulantia *gg*, ad vivum a me delineata ibi repraesentantur, revera Venae sint; prout equidem esse mihi videntur. At reiterata sectione, quid de his omnibus statuum sit, facile detegi poterit.

Tab. LII.
Fig. I. gg.

Fig. II. a. Cerebrum Sepiae perparvum est, ac manifeste in dextram sinistramque partem dividitur *a*. Ut visui id pateat; Sepiae, prius in Ventrem revolutae, Caput aperire, ipsasque etiam Cartilagine, Cerebrum continentes, cultello acutissimo, circumspicere, ne emanantes Nervi faucientur, diffcindere oportet. Cerebrum, postica parte, tantum non penitus intra Pinguedinem sepultum jacet; quam quidem, distinctionis gratia, punctis expressi *b*. Nec sane facile est, illaeso Cerebro, hanc exacte undequaque separare; quum illud supra modum mollis sit texturae. Ipsi quoque Optici Nervi *cc*, in primordiis suis, Pingui involvuntur: dein vero in progressu, Cartilaginibus Cerebri *dd* perforatis, in notabile Ganglion dilatantur *dd*, quod in duo veluti tubercula fecedens insignem mox Nervorum, versus Oculos tendentium *eeee*, numerum inde emittit: prout altero latere repraesentare sum conatus. Antequam numerosissimi isti Nervi in Choroidem Oculi Tunica, coloribus elegantissimis spectabilem, inferantur; conspicuo prius Vase sanguineo *f* interfecantur. Tum autem porro Tunica isthaec ingenti numero Fibrillarum, quae *g* Oculum quaquaversus complectuntur *g*, & vel ex parte etiam constituunt, velut invellitur; ut ideo, hoc accessu aucta, satis valida reddatur. Circa Oculi regionem supremam, qua in aliis Animantibus Iris sese conspiciendam praebet, Tunica dicta nonnihil globosam in *b* formam prominula est *b*, ibique Crystallina Lens *i* pro parte ex ea protuberat *i*.

Fig. I. IIk.

Pupillae Operculum, Choroidis Tunicae extremitati continuatum, seorsim depictum dare libuit. Primò nimirum ea id facie repraesento, qua de Oculo rescissum est *k*, & saturate viridem prae se fert colorem, qui paullatim pallidior fit, Vasisque subtilibus intertextitur: dein & alteram ejus faciem exhibeo, qua libere in Humore Vitreo fluctuare, Lentique Crystallinae insidere, dici potest. Hac parte argentei id candoris est, strisque vel fibrillis subtilissimis per-
l textum *l*; quae quidem fibrillae non Iridis modo, sed & ante delineatis Tunicae Choroidis

haar loop hebben, dat staat nog te onderzoeken. En soo kan ik ook niet voor vast seggen, of die twee Vaten, die wat lager uyt het Hert selve spruyten *gg*, en ik aldaar naa het leeven afbeelde, in der daat Aderen syn, daar ik se voor houde. Wat daar van sy, een gereitereerde sectie sal dat ligt ontdekken.

De Herffenen in de Spaansche Zeekat syn klein, en sy worden in een kennelyke regter en linker syde verdeelt *a*. Als men de selve wil sien, soo moet men de Spaansche Zeekat op de buyk leggen, en het Hooft daar openen; snydende ook de kraakbeenen, daar sy in beslooten syn, met een scherp mesken voorzigtig af, om geen uytgaande Senuwen te quetsen. De Herffenen leggen van agteren meest in het vet bedolven, dat ik tot onderscheyt met stippelen afgebeelt hebbe *b*. En alsoo de Herffenen selve uytmaten week syn, soo is dit vet niet seer ligt daar van af te separeeren, indien men die niet quetsen wil. Sels worden de Gesigtzenuwen *cc*, in haar begint-sel, daar meede bekleet: deselve, als sy de kraakbeenen der Herffenen doorboort hebben, die siet men dan merkelyk weer in een knoop gedilateert te worden *dd*, dewelke dan als in twee deelen verdeelt worden, waar uyt een groot getal Senuen gaan, die naa de ogen loopen *eeee*. Het welk hoe het geschiet, ik aan de eene syde heb willen uytbeelden. Eer dit groot getal Senuwen het met Vaten verspreyde Vlies des Oogs, dat fraay van couleuren is, ingeplant worden, so worden sy door een kennelyk Bloedvat doorsneden *f*. En dan siet men voorts, dat deese Rok met een groot getal Vesselkens die aan alle kanten het Oog omvangen, als bekleet word *g*, en daar uyt ook voor een gedeelte geformeert; soo dat deese Rok daar door redelyk sterk is. Boven aan het Oog, daar de Regenboog in andere Dieren te sien is, word deese Rok een weynig globeus verheeven *h*, en men siet dat de Crystallyne vogt *i* daar voor een gedeelte uytpuylt.

Met het uyteynde van de geseyde rok, word het Deksel des Oogappels gecontinuert, dat ik apart heb willen uytbeelden; als eerst van die kant, daar het van het Oog gesepareert is *k*, en sig van couleur vertoont, als een hoog groen, dat allengskens bleeker word, en met subtile vaten doorweeven is: en voorts verbeelde ik het aan die syde, daar het los in het Wateragtig vogt kan gesegt worden te fluctueren, en op de Crystallyne als te rusten. Het is aldaar van een silverwitte couleur, en met heele subtile streepkens doorweeven *l*. Dewelke Vesselkens sig schynen te continueren, niet alleen met die van

Rr rr rr rr rr 2

de

filamentis, continuari videntur. Qua vero Pupillae istud Operculum superiorem Lentis Crystallinae partem obteggit, nigerrimo undequaque pigmento id inficitur.

Tab. LII.
Fig. IV. m.

Intus in Oculo perparum Humoris Aquei offendi. Crystallina contra Lens sat grandis erat & compacta. Id vero singulare circa hanc animadverti, quod Tunica ejus insigni gaudeat crassitie; tum quod Ligamentum Ciliare Lentem Crystallinam quam profundissime veluti infecet, & partim quasi dividat *m*: prout antica potissimum regione conspiciere licet. Quod si Oculus hic incoquatur, atque Ligamentum Ciliare simul sic, una cum Tunica Lentis Crystallinae, hujusque segmentum antierius de posteriore abscedat; concreta isthaec Lens talem exacte in modum se praebet, ac si globus semiglobo comprehenderetur.

Humor Vitreus perparvâ, si tamen ullâ, gaudebat duritie; ut hinc Humori potius Aqueo, quam Vitreo, responderet. Tunica Retinam haud admodum exacte dignoscere mihi licebat: quandoquidem nigrum Uveae pigmentum penitus de membrana sua secesserat; quo omnia obscurabantur. Quapropter subjectorum defectu ab Oculi hacce Anatome desistere cogebat. Ad Cerebrum igitur, Nervosque inde exeuntes, redeo.

Fig. II. n. Ex anteriore Cerebri regione tria paria insignium Nervorum pullulant, qui, Cartilaginibus Cerebri perforatis, ad Musculos Capitis, Rotundi, Pedum, aliasque adjacentes partes, ablegantur: quae quidem distributio in Animali ipso spectaculum praebet elegantissimum. Inprimis autem medium horum Nervorum par prae reliquis admirabile est; utpote quod pulcherrimum se in globum sive nodulum dilatat *n*, e quo propagines nerveae haud aliter, ac radii e Sole, profluunt.

Ut vero omnium istarum partium situs tantò distinctius intelligi queat; singulari sculptura *oo* Cartilagines, quae Cerebrum ambiunt *oo*, tum illas, quae octo Pedibus fulcimentum praebent *pp*, & in quarum medio Caput ac Rotundum collocata sunt, delineavi. Ex postica *qq* Cerebri regione validi duo Nervi *qq* porriguntur, qui, Thorace perforato, postquam subter Musculis, Acetabula Excretorii communis moventibus, pertransierunt, admodum spectabile singuli Ganglion formant *rr*. Ex hoc Ganglio utrinque pullulantes plus viginti numeravi Nervulos, qui, in utroque dictorum Excretorii communis Acetabulorum latere, partim

de Regenboog, maar zelfs met die ik op het met water doorweeven Vlies afgebeeld hebbe. Daar nu dit Deksel des Oogappels boven op de cristallyne Vogt sluyt, is sy gansch swart van couleur.

Van binnen in het Oog vont ik seer weynig van het Wateragtig vogt: in tegendeel was de Crystallyne Vogt weer redelyk groot en vast van consistentie. Daar ik dit particulier in aangemerkt hebbe, dat syne Rok merkelyk dik was, als ook dat de hayrwyse Band de Crystallyne vogt seer diep quam als in te snyden, en hem voor een gedeelte als te dividieren *m*, dat bysonderlyk voor aan te sien is. Als men dit Oog kookt, en dat de hayrwyse Band dan te gelyk met de rok van het Crystallyne vogt, en ook het voorste gedeelte van de Crystallyne vogt van syn agterste deel afwykt, soo vertoont sig deese geconcreseerde vogt seer naturelyk, als of daar een kloot in een halve kloot was.

Het Glasagtig vogt had seer weynig of geen consistentie, soo dat hy veel eer met het waterige, als met het glasagtige overeenquam. Het Netwyse Vlies kon ik niet wel onderscheyden, alsoo het swart, dat in het Druyvevlies te sien is, ganschelyk van syn Rok was afgeweeken, dat alles confus maakte. Soo dat ik gedwongen was, dese sectie van het Oog te verlaaten, door gebrek van subjecten. Waarom ik dan weer keer tot de Herffenen, en haare uytgaande Senuwen.

Voor aan uyt de Herffenen siet men drie paar merkelyke Senuwen gaan, die de kraakbeenen der Herffenen doorbooren, en dewelke tot de Spieren van het Hooft, de Bek, de Voeten, en de andere aanleggende deelen afgesonden worden; dat seer fraay in het leeven te sien is: bysonderlyk het middelste paar Senuwen, dat in een aangenaame kloot of knoop sig dilateert *n*, waar uyt de Senuwen, die daar uyt gaan, gelyk de stralen, die uyt de Son vloeyen, sig vertoonen.

Maar op dat men de situatie aller deser deelen te bekwaamelyker sou begrypen, soo heb ik rontzom de Herffenen, de kraakbeenen met een bysondere arcering aangewezen *oo*, als ook die, daar de agt Voeten geplaatst worden *pp*, en waar tusschen dat ook het Hooft en de Bek geplaatst is. Aghter aan uyt de Herffenen siet men twee sterke Senuwen spruyten *qq*, die de Borst perforeeren, en dewelke, naa dat sy onder de Spieren, die de Holligheden van de gemeene uytloop beweegen, syn doorgelopen, een seer kennelyke knoop maaken *rr*: waar uyt ik aan weersyden getelt heb, dat over de 20. Senuwen sprooten, dewelke aan weersyden van de genoemde Holligheden van de gemeene uytloop, voor

Tab. LI.
Fig. IV. z.

tim per cutem transparentes z, Branchiarum in regione distribuuntur.

Genitalia Sepiae Maris in tres distinctas partes dividi possunt: in unum videlicet Testiculum; dein binas in partes Glandulosas, quas inter Glandulosum aliud adhuc situm conspicitur corpus, plures in lobulos sectum; tandemque in peculiare corpus Glandulosum ac spongiosum, cordiforme, quo super Atramenti Vesicula collocata deprehenditur.

Pars, quae ob externae figurae similitudinem Testiculus mihi audit, tam admirabili artificio constructa est; ut, quaecunque haecenus de Sepia memoravi, antecellat. Particularem ea in Fistulam, patentem; abit, quae haud aliter, ac Intestinum Rectum, libere in Abdomine fluctuat u. Hac e Fistula Testiculus suum ejaculatur Semen; ut ideo tubulus iste omni jure Vas deferens vocari possit. Ex cavo hujusce Fistulae nonnullas aliquando fibrillas teneras, albicantes, propendere vidi a: quae an secundum, an praeter naturam, ibi sitae fuerint, me latet; quum Animal isthoc nunquam, nisi mortuum, examinaverim. Figura caeterum unici hujusque Testiculi aliquantum ovata est, infra quodammodo in a. cumen convergens b. In medio ejus collocata cernitur particula, quae Parastatis, aut corporibus Variciformibus Quadrupedum, imo & c. Hominum, quam proxime respondet c. Constat particula haecce cavo canaliculo, qui plurimos in flexus elegantissime contortus, atque in se ipsum revolutus, tandem rectiore ductu d. exporrigitur d. At quo loco incipiat desinative hoc vasculum, haecenus nondum detexi. Interim, quo particula ista propius ad Testiculum accedit; eo paullatim latior fit: quod praepremis observare licet, siquando Testiculus invertitur, suisque, quibus gaudet numerosissimis, membranis nonnihil denudatur e. Quin videor mihi videre, quod universus Testiculus in unicum evolvi ac explicari posset canalem; qui quidem principio aliquantum angustior foret, in medio amplior, dein rursus arctior redditus curvaretur, tandemque in gracilius desineret Vasculum, elegans, ac crispatum. Omnium istarum partium textura glandulosa est. In angustiore Canalis modò descripti tractu album reperitur Sperma, concreti instar lactis, de illo fauciatu profluens. Quae vero amplior is fit, pellucidior intus continetur substantia. Denique qua amplissimus est, infinito repletus animadvertitur numero aliquot

een gedeelte door het vel heen te sien syn. z, daar sy in het kwartier der Kuwen te vinden syn.

De Saatdeelen in het Manneken kan men in drie distincte deelen onderscheyden, als in een Saadballeken; en in twee Klieragtige deelen, waar tusschen men nog een klieragtig lighaam ingeplaatst siet, dat in verscheyde kwabbekens gedeelt word; en dan in een particulier klieragtig en spongies lighaam, dat van figuur als een Hert is, en waar boven dat het Inkt-blaasken geplaatst bevonden word.

Het deel, dat ik van wegens syn uysterlyke figuur de Saadbal noem, is van sulc een raren maaksel, dat het te boven gaat al het geen, wat ik tot nog toe van de Spaansche Zeekat gesegt hebbe. Het selve heeft een particuliere en openstaande Pyp, 't geen als de regte Darm los in den Buik fluctueert u, en waar uyt het syn saad schiet, soo dat men het in alle reeden het afbrengende Vat aldaar kan noemen. Uyt de Holligheyd van deese Pyp siet men somtyts eenige teere en witte pennekens uythangen a, dat ik niet weet, of het naturelyk of tegens de natuur is; om dat ik dit Dier noyt, als doot synde, heb geëxamineert. De vordere figuur van dese eenige Saadbal is een weynig eysgewys, lopende van onderen wat spits toe b. Op syn midden siet men aldaar een deel geplaatst, dat seer naa overeen komt met de Parastaten of Aderspat-gelykende lighamen, in de viervoetige Dieren, als ook in de Menschen c. Dit deel bestaat uyt een hol pypken, dat menigmaal en seer ciereyk geboogen, en op malkanderen gewelyc is geworden, tot het eyndelyk regter word d. Maar waar het begint of eyndigt, heb ik tot nog toe niet ontdekt. Hoe nu dit deel de Saadbal meer nadert, hoe dat het allengskens wyder word: het geen men siet, als men de Saadbal omkeert, en hem van syn vliessen wat ontbloomt e, die daar menigvuldig syn. En het schynt my, dat de gansche Saadbal in een canaal sou kunnen uytgerekt of geëxpliceert kunnen worden, die in syn begin dan naauwagtig sou syn, wat op syn midden ruymmer, en daar na weer verengt en geboogen, en eyndelyk in een ciereyk en gekronkelt nauwer Vaatken eyndigende. De structuur van alle dese deelen is klieragtig; en in het vernaauwde canaalken vint men een wit Saad, dat als men het quetst, daar als een geronnen melk uytloopt. Daar het wat wyder word, bevat het een doorlugtiger substantie, maar daar het heel wyt is, siet men het vervult te syn, van een onnoemelyk getal

Tab. I. II.
Fig. VI. f.

quot millium Paxillorum albicantium, tenerorum, nonnihil incurvatorum; qui posteriore suo extremo omnes liberi sunt, nuspiam adhaerentes *f*; anteriore vero in subtilissimum singuli abeunt filamentum *g*, quo inter sese veluti implicantur. Subtile isthoc filum ad duplam usque Paxilli sui longitudinem evolvi potest: quodsi autem prensatur, & una cum Paxillo suo, in aëra sustollitur; tunc ilico, ut filum a Bombyce ductum, indurescit, fatisque validum, speculi instar, coruscat ac scintillat.

Hoc tamen vel maxime singulare heic est; quod, sicubi Paxilli isti in pelvim aqua plenam conjiciantur, ibique aliquamdiu relinquuntur, omnes semet movere incipiant, & extremo posteriore, quandoque etiam anteriore, dehiscences, albam, quae intus conclusa erat, particulam subito excutiant; quae quidem, serpentino more, tum se convolvit atque crispat *h*, Paxillo interim exinanito nequaquam concidente aut cavum suum constringente. Albicans isthaec, ejaculata, particula si microscopio objiciatur; candidissimum refert Lumbricum terrestrem, plurimis interstinctum annulis, minutissimis. Quodsi autem aliquo tempore in aqua relinquatur; paulatim ea magis magisque imbibitâ aquâ sese dispanit: quod me inducit, ut credam, aquam forte mirabilis illius motus, quem Paxilli isti, in aquam coniecti, excitant, causam esse.

Testiculo toto in Spiritum Vini reposito, omnes istae, modo descriptae, particulae naturalem suam situm servant, & nequaquam dehiscunt.

Paxilli memorati quam distinctissime per tunnicam, quae Testiculum investit, transparent, inque plures series intus dispositi conspiciuntur: imo quandoque jam tum serpentinas sese in spiras evolvisse, albamque portionem suam excussisse observantur; ut ut Testiculus non-

Fig. V. ii. dum fuerit dissectus *ii*.

Quodsi horumce Stilulorum quidam microscopii ope examinatur; clarissime & structura ejus detegitur, & quomodo is extremo suo posteriore, quo liber nuspiam adhaeret, prorsus pellucidus appareat *a*; tanquam si bullulam aëris intus reconditam gereret. Paulo altius illa ejus regio cernitur, intra quam ante memorata albicans substantia, quae inde erumpit, continetur *b*: licet interim longe eam heic loci delineaverim brevior, quam sub microscopio sese exhibet; ne Icon ad nimiam magni-

van eenige duysenden witte en teere pennekens, die een weynig krom geboogen syn. Van agteren syn sy alle los *f*, maar van vooren eyndigen sy in een seer subtiel draatken *g*, waar meede sy in mal-kanderen als verwarren. Dit syne draatken kan men eens soo lang uytrekken, als het penneken sel-ver is, en als men het draatken opneemt, en met het penneken in de lugt tilt, soo verhart het sig datelyk, als de gesponne draat van een sydewurm doet; en het glimpt ende flikkert als een spiegel, synde ook redelyk sterk.

Maar dat bysonderlyk raar is, als men dese pennekens in een schotel met water schut, en haer daar eenige tyt in laat leggen; soo siet men, dat sy haer alle beginnen te beweegen, en van agteren openbarstende, en somtyts ook wel van voren, soo schiet het witte gedeelte, dat daar in beslooten was, seer schielyk daar uyt, en het krimpt en wint sig in mal-kanderen als een slangeken *h*, sonder dat het leegge penneken toevalt of te samen sluyt. Het welke witte uyt geschoote gedeelte als men met een vergrootglas besiet, soo vertoont het sig, als een spier-witte Pierwurm met seer veele kleene ringekens. En soo men het eenigen tyt in het water laat leggen, soo siet men, dat het sig allensskens meer en meer door het indringende water dilateert. Dat my doet oordeelen, dat het water de oorzaak wel kan syn van dese wonderbarelyke beweeging, dewelke alle dese pennekens maaken, als sy in het water gewurpen syn.

Maar soo men de gansche Saadbal in Brandewyn legt, soo houden alle dese deelkens haer naturelyke situatie, sonder dat se open splyten.

Deese pennekens siet men seer distinct door het vlies heen, dat de Saadbal bekleet: en men sietze in verscheyde ordenen leggende daar doorschynen; als ook dat se somtyts haer slangsgewys ontslooten, en dat haer witte gedeelte daar uytgebloeyt is, sonder dat de Saadbal geopent is geweest *ii*.

Als men een van dese pennekens onder een Vergrootglas besiet, soo ontdekt men heel klaar syn structuur. En hoe het van agteren, daar het los is, t'eememaal sig doorlugtig vertoont *a*, in manier als of daar een belleken lugt binnen in verborgen was. Wat hooger siet men de plaats, daar de witte substantie verborgen leyt, die daar uytbarst *b*, dewelke ik veel korter heb afgebeeld, als sy haer onder het glas vertoont, om myn figuur niet te groot te maaken. Wat meer na vooren is, het weer doorlugtig *c*, gelyk van agteren: en heel omtrent syn he-

Tab. LII.
Fig. VII. c.

gnitudinem excresceret. Aliquantò magis an-
trorsum is denuo, uti circa extremum poste-
rius, sese diaphanum præbet c. Ipsa autem
extremitas ejus anterior nitidissime concrispa-
ta est d; e qua subtile illud proficiscitur fila-
mentum, quod, instar fili Bombycis, in aëre
induratur ee.

Utrum autem filum hocce intus cavum sit;
& num in Paxillis istis, tanquam totidem in
tubulis seminariis, Semen generetur, atque in-
de postmodum rursus excernatur; an vero hi
ipsi omnes simul, tempore excretionis Semi-
nis, e Testiculo excutiantur; quaestiones sunt
obscurissimae, quibus explicandis hætenus non
sufficio. Quapropter satis mihi fuerit, harum-
ce partium constructionem supra modum ele-
gantem, atque artificiosissimam simpliciter so-
lummodo, in sempiternam omnipotentis Ar-
chitecti gloriam, proposuisse, qui meam in
caeteris ignorantiam candide fateri nullus du-
bito.

Fig. VIII.
aa.

Quantum ad alteras partes, quas insuper ad
Organa Genitalia referendas esse cenfeo, addi-
het; perquam singularis quoque harum fabri-
ca est. Scilicet e duabus veluti compositae
videntur Glandulis, distinctis, in utroque Abdo-
minis latere collocatis, ibique ad Branchias,
de quibus eas rescidi, adnexis aa. Cuius ista-
rum particularum, quae albo sunt colore, a-
liud adhuc Glandulosum ejusmodi corpus, in-
terventu glandulosae ac tubulosae Fistulae, qua
id innititur, cohaeret bb. Corpuscula haec
paullo magis griseum præ se ferunt colorem,
atque notabili ambo rima sive hiatu patent,
cujus in fundo complura aperiuntur oseilla,
per quae materies seminalis, tam in his ipsis,
quam in subtus positis particulis generata, ex-
cernitur.

Tab. LI.
Fig. I.

Seminalis isthaec materies, postquam ex
Glandulis suis profluxit, inde in cavum,
qui a latere situs est, Saccum defertur, Tab.
LI. Fig. I. sub lit. r exhibitum, e quo dein
per distinctos duos Tubulos foras e corpore pro-
movetur. Tubulorum horumce ostia quam
distinctissime ad utrumque Intestini recti latus
hiantia conspiciuntur; ut vel materies etiam
intus contenta ibi de iis exprimi valeat. Modo
allegata Tabula, eadem ipsa Figura I. sub lit.
qq. Tubulos hos jam jam repraesentavi. At
vero qualesnam istae revera partes sint; &
num Prostatae merito vocari queant; ego qui-
dem hætenus certò adfirmare non possum.

Porro inter descriptas partes situm cernitur

cor-

begin is het cierelyk in, en door malkanderen ge-
krinkelt d. Waar uyt dan het fyne draatken spruyt,
dat als de draat van een zyworm in de lugt ver-
bart word ee.

Maar of nu dit draatken hol is, en dat in deese
penneken, als in soo veele Saadpypkens, het Saad
gegenereert word, en daar uyt weer geëxcerneert word
dan of sy alle te gelyk, ten tyde van de uytfschie-
ting des Saads buyten de Saadbäl, uyt het lighaam
geschooten worden, dat syn seer donkere saaken voor
my om te explicereen. Waarom ik my alleen sal
vergenoeogen, met de bovenmaate fraaye en seer kun-
stige structuur deser deelen, tot een eeuwigen roem
van den alles vermogenden Architect voorgesteld
te hebben; en daar in myne onwetentheyd beleeden
te hebben.

Wat de andere deelen belangt, die ik oordeel tot
de Saadvaten te behooren, deselve syn meede seer
raar van maaksel, als uyt twee distincte klierkens
bestaende, die aan weersyden in den Buyk geplaatst
syn, alwaar sy met de Kuwen samengehegt wor-
den, daar ik se van afgesneeden heb aa. Met yder
van deese deelkens, die wit syn, siet men, dat nog
een paar andere en diergelyke klieragtige lichaamen
syn vereenigt bb; en dat door middel van een klier-
agtig en tubuleus Pypken, daar sy opstaan. De
couleur deser deelkens is wat gryser, en sy hebben
alle beyde een merkelyke spleet of opening, in wel-
kers gront verscheyde saatkens syn, daar de saadstof
uyt gefecerneert word: en dat soo wel die in dese
deelkens selve gegenereert word, als in die daar sy
opstaan.

Dese Saadagtige stof, uyt haar klierkens geloo-
pen synde, valt daar beneffens in een holle Sak,
die op de 2^{de} Tafel in de eerste figuur by de let-
ter r aangeweesen is; waar uyt sy dan door twee
distincte Pypkens buyten het lighaam gevoert word.
Deese Pypkens siet men seer distinct, dat haar ope-
ningen hebben, dan weersyden van den regten Darm,
daar men ook haar materie door uytperffen kan. Ge-
lyk dan deese pypkens ook alreede vertoont syn in
de geciteerde Tafel, en deselve eerste figuur by de
letters qq. Maar wat nu dese deelkens eygent-
lyk syn, en of het de Prostataen souden kunnen wee-
sen, dat kan ik niet affirmeeren.

Voorts siet men tusschen de beschreeve deelen een
Ss ss ss ss ss z klier-

Tab. LII.
Fig. VIII.

corpus Glandulosum, in Lobos divisum *cc*, & tenerarum aliquot Membranularum ope connexum *dd*. Lobuli isti rursus quasi in ramos, permultis obritos Glandulis, tenellis, & veluti membranaceis, elegantissime subdividuntur: quod sane in Animali ipso gratissimum oculis praebet spectaculum. Ex hoc corpore alia iterum materiei spermaticae species emanat. Dicti autem ejus Lobuli, horumque Glandulae, haud omnes unicolores sunt, sed partim albicante, partim magis griseo colore gaudent. Imo vel ipsum quoque illud corpus Glandulosum, quod Ventriculo adhaerescens ante delineavi, istis cum Glandulis communicare mihi videtur: quod tamen adeo nondum exploratum habeo, ut pro certo adfirmare auserim. Hinc plura adhuc subjecta prius perlustranda forent, antequam firmi quidpiam circa haec omnia statuere liceat. Quin Sepiam quoque tum temporis examini subicere necessum esset, cum Semen ea suum nondum excrevit. At plurimi hae res otii sunt, indefessique laboris.

Tab. I.I.
Fig. I.

Pars tertia, quae ad Vasa Spermatica pertinet, Tab. LI. Fig. I. lit. *t*. jam jam exhibitae est per cutem transparens. Jacet ea in inferiore Abdominis regione, Atramentique Vesicam sibi superpositam gestat. Caeterum substantia gaudet glandulosa ac spongiosa, albamque continet materiem feminalem, quae pressu elici inde potest. Superior ejus regio nonnihil depressa & planiuscula est *a*; inferior quodammodo in apicem convergit bipartitum *b*: ut hinc figuram cordis propemodum aemuletur. Emissarium, quo haec pars spermaticam suam materiem excernit, demonstrare nequeo; quippe quod laesum ac defractum fuit, quum illam de corpore eximere conarer.

Tab. LII.
Fig. IX.

Organa Genitalia Foeminina Sepiae hac vice haud accurate examinavi; tum quia, ut pluries jam memoravi, subjectorum laborabam penuria; tum quoniam ambo erant Mares, in quibus haecenus enarratas observationes cepi. Hanc ob rationem haud par sum ad amissum exponendo, quatenus in Foemella partes conspicuae sint, & utrum nonnulla istis quoque reperiantur membra Genitalia, illis, quae in Mare modo depinxi ac descripsi, respondentia. Igitur heic nunc Iconem saltem interea adjungam Genitalium Sepiae Foemellae, multis ante annis a me confectam; donec opportunitatem aliquando, otium, animumque natum fuere, partes has de integro perscrutandi.

Pri-

klieragtig ligbaam geplaatst, dat in verscheyden kwabben verdeelt word *cc*, en daar door eenige teere vlieskens geconnecteert word *dd*. Dese kwabbekens siet men ook, dat seer fraay als in takken, met verscheyde teere en als vliesige klierkens beset synde, gesubdivideert te worden: dat een seer fray gesigt in het leeven geeft. En uyt dit ligbaam siet men nog een ander soort van een saadagtige stof vloeeyen. Ook syn deese kwabbekens en haare klierkens niet alle van een couleur, maar sy syn onderscheyden in eenige, die witagtig, en in andere, die gryser syn. En voorts komt het my voor, als of ook dat klieragtig ligbaam, 't geen ik aan de Maag heb uytgebeelt, met deese klierkens communiceerde, dat ik egter niet durf affirmeeren, alsoo ik daar nog onseker in ben. Waarom dat 'er verscheyde subjecten nog omtrent moesten naagesien worden, om van dit alles volkome sekerheyt te hebben. En dan moest men ook dit Dier examineeren, op de tyt als het syn Saad nog niet geexcreneert had, daar moeyte en tyt toe van noden is.

Het derde deel tot de Saadvaaten behorende, is in de 2^{de} Tafel in de 1^{ste} figuur, by de letter *T*, alreede door het Vel schynende vertoont. Het leydt onder in den Buyk, daar het Inkt-blaasken boven op geplaatst is. Syn substantie is klieragtig en spongieus; en het bevat een witte saadagtige stof, die daar uyt vloeeyt, als men het perst. Syn figuur is van bovenen wat platagtig *a*, en van onderen wat spitzagtig geklooven *b*, ten naaften by als een hart. De plaats, waar dit deel syn saadagtige stof door ontloft, die kan ik niet aanwyzen; alsoo ik deselve in het uyt nemen buyten het ligbaam had komen te quetsen en af te breeken.

De Teelleeden van het Wyfken heb ik voor dese maal niet nauw geexamineert, soo om dat my subjecten ontbraaken, als nu veelmaal gesegt is, als ook om dat het twee mannekens waaren, daar ik dese tegenwoordige observatie in gedaan heb. En daarom kan ik niet distinct seggen, wat deelen daar in te sien syn, en of daar ook eenige Teelleeden in bevonden worden, dewelke overeen komen, met die ik alreede in het Manneken uytgebeelt en beschreeven heb. Daarom sal ik hier alleen by voegen een figuur, die ik overlange jaaren van de Teelleeden in een wyfken heb gemaakt; wagtende tot ik occasie, tyt, en lust heb, om deese deelen aldaar op een nieuw eens weer naa te sien.

Het

Tab. LII. Primum itaque, quod Icone repraesento,
 113. X. a. Intestinum Rectum est *a*, cujus lateri adhae-
 b. rens Atramenti Emissarium depinxi *b*. Hujusce
 c. d. d. Sacculus sive Vesica *c* Ovario *dd* incumbit.
 Altero Fistulae Intestini recti latere hians cerni-
 e. tur Fistula, sive Ductus *e*, quo Ova excer-
 f. nuntur. Tria simul Ovula *f* exhibeo; quae
 tamen naturaliter altero tanto majora sunt,
 quam Icone hac exprimuntur. Porro, super
 Ovario, & Vesicula Atramenti, collocata mon-
 115. stro duo Corpora Glandulosa elegantissima *gg*;
 de quibus interim nequicquam hoc tempore
 pronunciare valeo: pristinae enim meae obser-
 vationes maximam partem iconibus duntaxat
 constant, quibus simplicem tantum explicatio-
 nem adscripsi. Super binis istis Corporibus, aut
 potius medio inter eorum Appendices loco,
 sita conspicitur singularis quaedam particula,
 b. ovata, quae humorem rubellum continebat *b*.
 Utroque tandem omnium dictarum partium
 ii. latere, depictae offeruntur Branchiae *ii*, una
 cum Vasis atque divisionibus suis, nativo in
 situ constitutae.

Finem heic nunc Tractatui huic impone-
 rem; nisi ordo juberet de Osse Sepiae adhuc
 nonnulla commemorare. Unicum hoc Os est,
 quod in universo mirabilissimi istius Piscis cor-
 pore reperitur. Hujus superficiei undequaque
 adposita est Caro Sepiae: prout in Hominibus
 multisque aliis Animantibus quoque obtinet. Ut
 Os istud in conspectum producat; cutem
 saltem in dorso incidere, tumque Os ipsum
 de membranis atque involucris suis separare
 oportet: quod quidem levi negotio fieri po-
 test.

Os isthoc, cum recentissimè e Sepia exse-
 ctum est, medio velut inter siccum & humi-
 dum modo sese habet; quamvis interim, ilico
 tum in aquam coniectum, hujus superficiei
 innatet: quod dubio procul effecit, ut Spumae
 Maris nomen ipsi datum sit. Hinc etiam, men-
 sibus aestivis, quamplurima ejusmodi Ossa se-
 cundum litora maris nostri fluctuare, & in haec
 ejici tandem observamus: prout nimirum major
 minorve Sepiarum numerus interiit. Ossa haec
 a Piscatoribus colliguntur, variisque dein arti-
 ficibus, quibus in usu sunt, venundantur.
 Ingens profecto tractatus conscribendus foret,
 si omnia, quae in hujusce Ossis figura, colo-
 re, fabrica, aliisque qualitatibus animadver-
 tuntur, miracula describere susciperem. Qua-
 propter brevissime saltem rationem exponam,
 ob quam id necessario superficiei aquae innatat.

Quodsi

Het eerste, 't geen ik dan in die figuur vertoon,
 is de regte Darm *a*, waar neffens ik de uytloop
 van den Inkt heb afgebeeld *b*. Welkers Beursken
 of Blaasken *c* men siet, dat op het Eyernest ge-
 plaatst is *dd*. Aan de andere syde van de Pyp des
 regten Darms vertoont sig de Pyp of Canaal *e*,
 waar door de Eyeren geëxcerneert worden: van de-
 welke dat ik daar drie vertoon *f*, die eens soo klein
 syn afgebeeld, als sy in het leven bevonden worden,
 Voorts vertoon ik boven op het Eyernest en het Inkt-
 blaasken twee seer aardige klieragtige lighamen *gg*,
 waar van dat ik niets voor tegenswoordig kan seg-
 gen, alsoo ik by myne voorige observatiën, die
 meest in figuren bestaan, niet als de simpele ver-
 klaring gevoegt hebbe. Hier boven, of liever tus-
 schen de Aanshangfels deser twee lichamen, siet men
 een particulier en ovaalagtig deelken, het welk een
 roodagtige vogt in sig bevatte *h*. En aan weersy-
 den van alle deese deelen, siet men de Kurwen in haar
 natuurelyke situatie afgebeeld *ii*, neffens ook haare
 Vaten en verdeelingen.

Hier sou ik nu eyndigen, ten sy de order ver-
 eysste, om yets van het Been van de Spaansche
 Zeekat te seggen, dat het eenige Been is, dat in
 het gansche lighaam van dese seer wonderbare
 Visch gevonden word; en waar rontzom syn Vleesch
 geplaatst is, als in de Menschen en veele andere
 Dieren stant grypt. Om dit Been te sien, behoeft
 men niet als de Huyt op de rug te openen, en het
 Been van syne vliessen en bekleetselen te separeeren,
 dat sonder veele moeyten heel ligt volbragt word.

Dit Been, als het uyt de Spaansche Zeekat effen
 gesepareert is, dat is tusschen droog en nat, hoewel
 dat het terstont dryft, als het in het water gewor-
 pen wert, waar door het sonder alle twyfel de
 naam van Zeeschuym heeft verkreegen, soo dat men
 het ook in een seer groote menigte, in de Somer
 maanden, aan onse Zeestranden siet dryven, en
 daar op geworpen te worden, naa dat dese Visschen
 min of meer syn komen te verongelukken. Welke
 Beenderen dan de Visschers versamelen, en aan ver-
 scheyde kunstenaars verkoopen, die het selve gebruy-
 ken. Het sou een gansch tractaat verexyschen, in-
 dien ik nauwkeurig en omstandig alle de wonderen
 van de figuur, de couleur, het maaksel, en wat
 men meer raars in dit Been bemerkt, wilde beschry-
 ven. Waarom ik alleen kortelyk de reeden sal voor-
 stellen, waarom dat het nootsakelyk dryft op het
 water.

T t t t t t t t

Als

Tab. LI.
Fig. VI. a.

Quodsi Offis istius, in dorso Sepiae rep-
riundi, dura crusta, latitudine aliquot digito-
rum ab extremo ejus anteriore, limae ope
persecetur, hocque segmen tunc ibi loci porro de-
fringatur; mox observare licet, ex plurimis id la-
mellis testaceis componi *a*. Harum quidem lamel-
larum superiores maxime inflexae ac longissimae
sunt, multoque pressius in se invicem compa-
ctae, quam inferiores, quae, ad duram hujus
Offis crustam, delimatam, adplicatae, longitu-
dine prioribus aliquantum cedunt *b*. Ratio au-
tem, ob quam hae lamellae subtus multo laxius
inter se mutuo compositae sunt, quam supra,
in eo sita esse videtur, quod infimae, in prin-
cipio accretionis Sepiae, copiosius acceperint
nutrimentum, adeoque supremis validius incre-
verint. Imo dura etiam Offis crusta illis proxi-
me supponebatur: qua quidem firmitatis at-
que roboris acquirebant; ut compactione ar-
ctiore minus indigerent.

Lamellis istis plurima cernuntur interfita fi-
lamenta, quae, ab una earum ad aliam sese
exporrigentia, totidem instar transtillorum aut
columellarum, illas sustinent, impediuntque,
ne in se mutuo collabantur. Atque in hac ista-
rum particularum constructione ratio vertitur,
ob quam Os Sepiae non potest non, haud ali-
ter ac spuma, in aquae summo enatare.

Si volupe est oculis hanc rem usurpare; binas
dictarum laminarum, quae maxime a se invi-
cem distitae sunt, de medio aliarum quam
circumspectissime emovere oportet: quod qui-
dem facillime fieri potest. Haud enim aliud opus
est encheiresi, nisi ut, subtilis aciculae cuspide,
transtillae, quae lamellas proxime adfatas disjun-
gunt, perrumpantur: id quod, ob incredibi-
lem tenuitatem ac subtilitatem istorum transtil-
lorum, quae minima vi perfringi possunt, levi
negotio efficere licet.

Hunc in modum praeparata pars si micro-
scopio dein conspiciatur; clarissime detegitur,
quonam ordine dicta illa transtillae *c*, inter la-
minam superiorem *d*, & inferiorem *e*, colloca-
ta sint. Quin simul tunc animadvertitur,
quaenam eorum & figura sit & constructio:
quum plurimis ex fibrillis constent subtilissimis,
quae porro ex globulis veluti compositae esse
adparent. Imo transversae insuper observantur
f. fibrillae *f*, quae, ab una columella ad alteram
protenSAE, has inter se connectunt, atque fir-
mant. Praeterea etiam cernitur, columellarum

alias

Als men omtrent een paar vinger breed van voo-
ren de harde korst van dit Been, 't geen men
in de rug van de Spaansche Zeekat siet, doorvylt; en
het dan aldaar afbreekt: soo bemerkt men terstont,
dat het uyt verscheyde schuylaptige lagen samenge-
stelt word *a*. Waar van de bovenste het meeste ge-
boogen ende het langste syn; en sy staan veel dig-
ter op malkanderen, als de onderste; dewelke wat
korter synde, tegens de doorgevylde harde korst van
dit Been aansluyten *b*. De reeden nu; waar door
sy van onderen veel wyder van malkanderen geplaatst
syn als van bovenen, die schynt te bestaan, in dat deese
deelen, in het begintfel van de aangroeying des Diers,
het meeste gevoet syn geworden, en het sterkste aan-
gegroeit. Waar by komt, alsoo de harde korst van
het Been daar geplaatst wiert, datse daar door
genoegsame styfte en sterkte ontfingen, sonder
datse selve digter op een beoefden geplaatst te
worden.

Tusschen deese lagen siet men, dat verscheyde
draatkens syn ingeplaatst, die van de eene laag tot
de andere gaan: en die als soo veele balkskens of
pylaarkens syn, waar door dese lagen ondersteunt
worden, op datse niet tot malkanderen soudén komen
neer te vallen. En in de structuur van dese deel-
kens bestaat de reeden; waar door het Been van
de Spaansche Zeekat nootsakelyk op het water als
een schuym moet dryven.

Wanneer men dit sien wil, soo moet men heel
voorsigtig twee van dese lagen, die het wytste van
een staan, uyt het midden van de andere sepa-
reeren, dat heel ligt kan geschieden. Want men
behoeft niet, als met de punt van een fyne naalt, de
Pylaarkens, die tusschen de naaft aangeleegen lagen
staan, door te breeken; dat heel bekwaam kan te
weeg gebragt worden, van wegens de ongelovelyke
dunte en subtielheyd deser Pylaarkens, die van het
alderminste geweld doorbreeken.

Dit deel soo geprepareert synde, en dat men het dari
met een vergrootglas besiet, soo ontdekt men seer klaar,
op wat order dat dese Pylaarkens *c* tusschen de bo-
venste laag *d*, en de onderste laag *e* ingeplaatst syn.
En men siet van gelyken, wat figuur en structuur
sy hebben, als bestaande uyt verscheyde seer fyne
Veselkens, die als klookkens gecomponeert schynen.
En ook siet men, dat daar van het eene pylaarken
tot het andere dwars lopende Veselkens *f* gaan,
die haar alle aan malkanderen tot meerder va-
stigheyd connecteren. Van gelyken ontdekt men,
dat het eene pylaarken dieper inwaarts als het

an-

alias aliis profundius introrsum fitas esse, passimque figura multum discrepare.

Ut autem tota harumce partium structura, & quod in iis latet, artificium ad unguem manifestetur; particulam methodo mox expositam praeparatam, amyli interventu, alicubi adglutinare, sicque tamdiu, donec exaruerit, relinquere oportet. Quo facto deinde in id incumbendum est, ut lamina superior de memoratis columellis, absque injuria his illata, amoveatur: qui quidem conatus pulchre quandoque mihi successit. Sic vero demum innotescit, quod omnes istae columellae totidem quasi tubuli sint cavi, subtiles g, naturaliter aëreth in se continentes; quo fit, ut Sepiae Os, in aquam coniectum, necessario hujus superficies innatet.

Aliae quidem dictarum columellarum totae tubulatae, aliae irregulares, multaeque aliae, papyri instar diversimodè complicati, eleganter inflexae conspiciuntur. Accedit flexio isthaec quam proxime ad similitudinem illius structurae, quae intus in naribus Canum odoriferorum, venaticorum, & Equorum, animadvertitur; utpote in quibus Officulum istud, quod odores excipit, simili propemodum ratione convolutum est. Attamen haec columellarum fabrica, microscopii ope, haud detegitur prius, quam lamellarum una de iis amota fuerit: alioquin enim omnes adparent teretes; quia pellucidae sunt. Proprium namque id Conspicillis est, quod omnia propemodum corpora cava, diaphana, sub specie rotunda repraesentent.

Substantia, quae crustam lamellarum & columellarum hujusce Sepiae Offis constituit, Alcalino velut Sali similis est, cum Acidis violentissime effervescentes. Quod si autem Membranae, duram istius Offis crustam a tergo vestientes, inde separentur; elucescit itidem, crustam hanc ex eadem prorsus compositam esse materie, qua lamellae, hisque intersitae columellae, constant. Quapropter haud absque ratione hinc concludi posse videtur, lapideum illud & salinum Os, quod in Sepiae dorso invenitur, ex induratis membranarum originem trahere: id, quod vel tanto etiam clarius patescit, si illam Sepiae Offis partem, quae intra Caudam haeret, membranasque eam investientes, quae, microscopio examinatae, eadem ratione, qua columellae ac lamellae ipsae, constructae adparent, accuratius consideremus. Interim nonnihil difficile est istam membranarum separa-

andere staat, en datse hier en daar veel in figuur verscheelen.

Maar om nu volkomen de structuur en kunst, die in dese deelen syn, te sien, soo moet men dit geprepareert deelken met styffel ergens op vast kleeven, en laten droogen, en dan vervolgens tragten, de bovenste laag van dese pylaarkens ongeschonden af te ligten, dat my somtyts gelukt is. En dan siet men, dat alle dese pylaarkens, als soo veele holle ende subtile pypkens syn g, dewelke natuurelyk lugt in haar besluyten: waar door het Been van de Spaansche Zeekat dan nootsakelyk komt te dryven, als het in het water gewurpen word.

Eenige van dese Pylaarkens siet men als dan dat gansch pypagtig syn, andere syn irregulier, en verscheydene andere worden cierelyk geboogen, gelyk een papier dat verschillig gevouwen word. En het is niet beter te vergelyken als met de structuur, die men inwendig in de neus der Brakken, Windbonden, en Paarden siet: alwaar het Been selve, dat de lugt om te rieken ontfangt, op dese manier ten naaste by geboogen word. Maar dit ontdekt het vergrootglas omtrent dese Pylaarkens niet eer, voor dat men een der lagen van deselve heeft afgeligt: alsoo andersins dese Pylaarkens haar alle ront vertoonen, door reden datse doorlugtig syn. En het is eygen aan het vergrootglas, dat meest alle doorsigtige holle lighaamen in een ronde figuur van het selve vertoont worden.

De substantie, waar uyt de korst der lagen ende Pylaarkens van dit Been van de Spaansche Zeekat gecomponeert word, die is als een Alkalisch Sout, dat seer sterk met Suur opbruyft. En als men nu de vliessen, die de harde korst van het Been van de Spaansche Zeekat van agteren bekleeden, daar van affepareert; soo siet men van gelyken, dat dese korst even van de selve substantie is, als de Pylaarkens en de lagen, daar sy tusschen staan. Waar uyt men niet ongefondeert sou kunnen besluyten, dat dit steenige Soutbeen, 't geen op de Rug van de Spaansche Zeekat gevonden word, uyt verharde vliessen syn oorspronk neemt. Het welk te klaarder blykt, als men het gedeelte van het Been van de Spaansche Zeekat, dat in de staart legt, wel considereert, neffens dan ook syne vliessen die het bekleeden; en die haar onder het vergrootglas van deselve structuur te syn betoonen, als de Pylaarkens en de Lagen selver. Men moet med eenige moeyte dese separatie der vlieskens aldaar

Tt tt tt tt tt z

doen z

Tab. LI.
Fig. XI. b.

rationem perficere; quoniam cum dura Offis crusta ibi loci quam fortissime connexae sunt. Quodsi autem circumspicte eas tandem amoveris; videbis Sepiae Os in acutam ibi Caudam h excrescere, quae in Sepiis adultioribus multo & longior & magis cuspidata est, quam in minoribus: quandoquidem membranae in his nondum induratae sunt. Ex omnibus igitur haec tenus dictis legitime inferre licet, quod Sepiae isthoc Os lapideum simili ratione, qua Hominum, Quadrupedumque Offa, generetur. Imo vel clarissime insuper observamus, Vasa sanguifera in Os istud penetrare, ejusque per superficiem semet distribuere.

Sic igitur tandem observationibus hisce colophonem addens, Conditori Optimo, Maximo, laudes ac gratias refero; quod tot ac tanta mirabilia, infinitaeque sapientiae specimina, ab Ipso in Creaturis recondita, nobis patefacere benignissime voluerit. Nostrum sane est, vicissim omnem, quae hinc redundat, gloriam honoremque Ei Soli tribuere, & flexis genibus immensam Divini Numinis Majestatem venerando, sanctissimae Ejus voluntati humillime nos submittere; ut denique aliud porro agamus nihil, nisi quod gratum Ipfi acceptumque est: in hoc enim unicum nostrum bonum, & aeterna felicitas consistit.

F I N I S.

TRACTATUS
DE
PHYSALOE. ZEE SLAK.

Physalus, quem *Rondeletius*, cum juxta suas met observationes, tum ex *Aeliano*, describit, in Mari etiam Germanico reperitur, mensibusque aestivis saepiuscule in hujus litora ejectus deprehenditur: ut hinc ejusmodi quendam hodieque demonstrare possim, qui per aperturam in Dorso factam stupra infartus, rursusque confusus, cutem nunc suam in verae quasi Alutae speciem mutatam exhibet. Hac aestate aliquoties Piscatoribus mandavi, vellent hoc Animal mihi comparare: quandoquidem adseverabant, sese id frequenter reti suo vivum de mari protrahere. At vero frustranea haecenus fuit

doen, van weegens de sterke connexien, die sy met de harde korst aldaar hebben: en als men se vorsigtig weggenomen heeft, soo siet men, dat het Been van de Spaansche Zeekat aldaar in een scherpe Staart uytgroeyt h, die in groote Spaansche Zeekatten veel langer en puntiger is, als in kleene, alwaar de vliessen nog niet verhard syn. Uyt al het welke dan ligt te besluyten is, dat dit Steenbeen in de Spaansche Zeekat op de selve manier syn begin neemt, als het Been in de Menschen en de viervoetige Dieren doet. Want men siet ook klaar, dat de Bloetaderen dit Been ingaan, en haar in syn oppervlakte aldaar verspreyden.

Waar mede ik dan dese observatie sal besluyten, en den Grooten Schepper loven en pryzen, voor dat hy soo veele wonderen en Wysheyd, die hy in de Schepselen opgeslooten heeft, ons soo goedgunstig heeft gelieven te ontdekken; op dat wy hem alleen de eer en glorie daar van souden geven; en op dat wy, nederknielende voor die Hooge Majesteyt, ons synen heyligen wille souden onderwerpen, om alleen te doen, dat hem behagelyk is; als synde dat ons eenig goet en eeuwig deel.

E Y N D E.

VERHANDELING
VAN DE FLUWEELE

De fluweele Zeeflak, dewelke *Rondeletius*, soo uyt syne eyge observatien, als uyt *Aelianus* beschryft, die vint men ook in de Duytsche Zee, en sy word dikmaals, in de Somermaanden, aldaar aan de stranden gevonden, soo dat ik daar een van kan vertoonen, die met werk door de Rug opgevult is, en weer toegenait: vertoonende haar syn Huyt tegenswoordig, als een waaragtig Seemleer. Deese Somer heb ik eenige malen aan de Visschers last gegeven, my dit Dier te bestellen, alsoo sy my verskerden, dat sy het veelmaal leevendig met haar wand hadden uyt Zee opgetrokken. Maar myn verwagting is tot nog toe vrugtelooos

fuit mea expectatio. Quapropter impraesentiarum eo saltem modo id describam ac repraesentabo, uti olim levi duntaxat brachio a me examinatum & delineatum est: quamvis interim isthaec mea observata iis, quae *Rondeletius* de *Physalo* scripsit; praesertim vero, quae de inflatione ejus ex *Aeliano* adlegavit, haud parum lucis adlatura sint.

Physalus, in dorsum resupinatus ^a, in medio semet exhibet latiusculum; anterieus vero circa Caput nonnihil angustior est, & circa Caudam in acumen convergit. Universum ejus Abdomen rugis inaequale, subtilibusque, veluti byssinis, Pilis obsitum cernitur. Utroque corporis latere viginti & octo ipsi datae sunt particulae prominentes, sive, juxta ac dorsales a *Rondeletio* vocantur, Verrucae, e quibus ^{aaa} Setae rigidissimae exsurgunt ^{aaa}. Doctissimus *Oligerus Jacobaeus*, qui, cum in Hollandia verfaretur, ejusmodi quoddam Animal dono mihi dedit, modo dictas partes *Pedum* nomine impertit: quod tamen quonam jure faciat, ego quidem nescio; quum *Physalus* iis incedere nequaquam possit: nisi forte eas, tanquam remos, in aquis commovendo natatum exerceat. Praeter istas 28 partes nonnullis insuper aliis gaudet *Physalus*, minoribus quidem & magis acuminatis, at simili tamen ratione fabrefactis.

In aliquot harumce *Verrucarum*, quas de ^{Fig. IX. b.} lateribus corporis rescideram ^b, sedecim observabam Setas, quae intrinsecus tres in ordinibus ^{Fig. X. c.} digestae, simulque & proprio Ligamento ^c, & alio quodam communi, inter se conjunctae erant. In ordine primo duas istarum Setarum ^{d.} reperiabam maximas & modicè rigentes ^d: in altero numerabam sex ^e: atque in tertio decem ^{f.} octo ^f, quae structura; longitudine, & rigiditate inter se discrepabant. Omnium harumce Setarum color ex nigro coruscans erat: quanquam & *Physali* inveniantur, quorum Setae aureo colore refulgent; quales *Jacobaeus* in *Actis Medicis Hafniensibus* memorat, egoque ipse etiam consexi. Quin dantur insuper viridibus Setis instructi: prout testatur *Rondeletius*, qui Setas Pilos vocat virides. Quum deinde Setas istas, quarum respectu *Physalus* veluti *Histicem* simulat, microscopio examinarem; nonnullas earum subplanas ^{Fig. XI. g.} & acutas esse deprehendebam ^g; alias vero ^{Fig. XII. b.} teretes & circa anteriora nonnihil crassiores ^b, moxque deinde obtusum in apicem desinentes.

loos geweest. *Waarom ik het tegenswoordig soo sal beschryven ende vertoonen; gelyk ik het voor deesen alleen ter loops heb geëxamineert, en uytgeteekent; en waar uyt egter, het geen van *Rondeletius* bygebragt is, geen weynig ligt sal ontfangen; voornamelyk omtrent het geen, dat hy van het opblasen van dit Dier uyt *Aelianus* getuygt.*

*De fluweele Zeeslak op syn rug geleyt synde ^a, die siet men, dat in het midden breedtagtig is; voor aan omtrent het Hoofd is hy wat smalder, maar omtrent de Staart loopt hy spitz toe. De gansche Buik is vol ployen, en met fyne vlaschagtige hayrens beset. Aan weersyden van het lichaam heeft hy ses uytsteekende deelen of wratten, gelyk *Rondeletius* deselve op de rug soo noemt, waar uyt seer styve borstels spruyten ^{aaa}: De geleerde *Oligerus Jacobaeus*, die my een van dese Dieren; wanneer hy in Holland was, vereert heeft, die noemtse Voeten, maar door wat reeden weet ik niet, alsoo hy daar niet meede gaan kan; ten zy dat hy in het water daar meede swimt, en die als dan gelyk riemen beweegt. Behalven deese 28 deelen, heeft hy daar nog eenige andere, die kleender en spitzer syn, en van het selve maaksel.*

*In een of twee van deese leeden, die ik van de syden des lichaams afgesneeden had ^b, daar in bevond ik sesten borstels, die daar binnen in in drie ryen geplaatst waren, en te gelyk door een bysondere band ^c, en dan ook door een algemeene band, aan malkanderen verbonden waren. In de eerste ry vond ik twee van deese borstels, die de grootste en redelyk styf waren ^d. In de tweede ses ^e, en in de derde agt ^f, die verschillig van maaksel, langte, en styfte waren. De couleur van alle deese borstels was blinkent swart, hoewel men daar ook fluweele Zeeslakken vint, die goutverwige borstels hebben, als *Jacobaeus* in *Actis Danicis* & *Medicis* aantekent, en ik ook gesien hebbe. Synde daar ook eenige die groene borstels hebben, als *Rondeletius* getuygt, die haar groene hayren noemt. Als ik nu dese borstels, waar door het Dier wel een Pennen-varken gelykt, onder een vergrootglas besag, soo bevond ik, dat eenige platagtig en spitz waaren ^g, andere waren ront, en van vooren een weynig dikker ^h, waar na sy op haar top stomp toeliepen.*

Tab. X.
Fig. VIII.

iii.

Fig. XIII.

k.

Fig. VIII. l.

Fig. XIV.

Fig. XV.

aaaaaa.

bbbb.

Sub haecenus enumeratis artubus, horumque Setis, in utroque corporis latere dispositus cernebatur ingens subtilium Pilorum, lanuginosorum, colore aureo splendentium, numerus; quos quidem in altero saltem latere, omittis Setis, depictos exhibeo *iii*. Pili isti nonnullis itidem nascebantur e tuberculis, quorum superficiem obsidebant confertissimi, inde, tanquam communi e centro, pullulantes *k*. Tubercula autem haecce proxime sub Tuberculis, Setas continentibus, collocata erant, memoratosque Pilos, floccorum in speciem compositos, ita emittebant; ut hi vel ipsis etiam Setis ante descriptis intermiscerentur: id, quod in superiore corporis regione, & utroque latere, praepriis conspicuum erat. Anterior, prope Caput, apertura Oris *l* cernebatur; supra quam porro particula, constructione ac figura Barbulam Piscium barbatorum referens, prominerebat.

Ex modo dictis itaque clarissime elucescit, quam ratione Animal istud in supina corporis sui regione, sive Dorso, comparatum fuerit *a*. Scilicet totum ibi loci ex Pilis setaceis atque lanuginosis undequaque constructum adparebat. Praeterea rotundior erat ac convexior isthaec ejus superficies; & quae hanc occupabant, Tubercula cum longitudine, tum mole, ab illis, quae circa artus, Pedes vocatos, in lateribus corporis sitos, ante exhibui, superabantur.

Quum deinde Dorsum hujusce Animalis aperirem; animadvertentem, cutem universam ibi loci laxam liberamque esse, neque ullo modo cum partibus subjacentibus, quas obtegebat, connexam. Porro ingens ibidem occurrebat numerus Foraminum, in utroque corporis latere sitorum *aaaaaa*; quae quidem, stilo immisso, subter & inter Tubercula setacea, utramque corporis oram cingentia, quae ante descripti, foras hanc deprehendebam: ut ideo aqua commodissime per haec ostia introrsum extrorsumque moveri posset; quando Animal, Branchias suas humectandi gratia, superiorem suam cutem alternis dilatabat atque contrahebat. Reliquae, quas sub istius cutis lacunari conspiceri licebat, partes Branchiae erant *bbbb*, ad similitudinem squamarum, quae imum Serpentum ventrem obsident, satis propinque accedentes. Membranacea haec textura, plana quae gaudebant superficie, & pulchro ordine eum in modum sibi mutuo adplicatae cernebantur; ut superiores, inferioribus libere incum-

Onder deese opgetelde leeden en hare Borstels, sag men aan weersyden des lichaams, een seer groot getal fyne wollige hayren van een goutgeele couleur geplaatst, gelyk ik dat aan de andere syde der lichaams, sonder de Borstels te vertoonen, afbeelde *iii*. Deese hayrkens die sprooten meede uyt eenige Wratkens, alwaar men deselve in een groot en menigvuldig getal geplaatst sag, en als uyt een middelpunt voortkoomen *k*. Sy waaren effen onder de wratkens, die de Borstels bevatten, geplaatst, daar men haar by vlokken sag uytspuyten, en haar ook tusschen de Borstels vermengen; dat men bysonderlyk boven op en aan weersyden van het lighaam sag. Voor aan by het hooft sag men de opening des monts *l*, waar boven sig een deelken vertoonde, dat van maaksel en figuur was als de Baard in de gebaarde Visschen.

Uyt het geen nu gesegt is, soo blykt middag klaar, op wat manier dat dit Dier aan de bovenste syde of op de rug van maaksel was *a*, namelyk dat het heel en al uyt borstelige en wollige hayrkens sig aldaar van structuur te syn vertoonde, waar by dat het wat ronder en verhevender van figuur was, en de wratten soo lang nog groot niet, gelyk omtrent de leeden aan de syden is vertoont, die men Voeten noemt.

Als ik nu dit Dier op de rug opende, soo ontdekke ik, dat het gansche vel aldaar los was, en sonder eenige connexie de onderleggende deelen bedekte. Voorts sag men aldaar een seer groot getal gaten, aan weersyden van het lighaam geplaatst *aaaaaa*, waar door als ik een stilet stak, soo bevond ik, datse onder, en tusschen de beschreeve borstelige wratten, die aan weersyden van het lighaam geplaatst waren, haar uytgank hadden. Soo dat het water heel bekwaam in en uyt dese openingen kon bewoogen worden, wanneer dit Dier syn bovenste huyt, om syne Kuwen te bevoogtigen, kwam te dilateeren of te contraheeren. De andere deelen, dewelke men onder de concameratie van deses huyt geplaatst sag, dat waren de Kuwen *bbbb*, dewelke haar niet kwalyk van gedaante vertoonden, als de schobben, die men onder aan de buyk in de Slangen geplaatst siet. Deselve waren van een platte vliesige structuur, en seer ordentelyk op malkanderen geplaatst,

bentes, quandam harumce partem jugiter tenerent.

Quodsi hanc corporis constructionem accuratius ponderemus; explicatu porro haud difficile est; quonam modo Physalus aëre semet inflare, tumefacere, rursusque dein disrumpi, sive, ut mihi dicitur, collabi denuo possit. Ad haec enim efficienda aliud requiritur nihil, nisi ut superiorem is partem suae cutis dilatet: ex quo necessario consequitur, ut, Physalo extra aquam constituto, aër, loco aquae, cavitatem, quae supra Branchias ejus, sub cutis dorsalis fornice, datur, repleat: unde est, quod is, hoc tempore in aquam coniectus, hujus superficiei innatet. Quin facile etiam hinc intelligi potest, quanam ratione Physali dein sequatur disruptio: quando enim dilatatam is sui corporis partem rursus contrahit, aëremque inde expellit; universa dorsi cutis iterum collabatur necesse est. Imo vel patet insuper, quam ob rem Physalus, tempore expansionis suae, diaphanus evadat: subtilior enim aër, tum intra cutem ejus adactus, istam huic limpiditatem conciliat; quandoquidem efficit, ut radii lucis commodius pertransire queant.

Quantum ad Viscera hujusce Animalis attinet; plurima haec & multivaria sunt, oppidoque simul singularia. At quoniam parum admodum circa ea speciatim adnotavi ac depinxi; ideo nec multa sunt; quae impraesentiarum de iis commemoranda habeo. Id solum memini animadversum mihi esse, quod Oris partes in Physalo haud aliter, ac in Cochlea, mobiles sint, figuraque pyramidali & fabrica sane artificiosissima gaudeant. Cor quoque & Vasa sanguifera in eo pulchre conspicua sunt. In medio corporis pars quaedam comparebat, quae antè Ventrículo, inferius autem Intestinis respondere videbatur. Plures haec divisa erat in ramificationes, quae, mutuis veluti anastomosibus inter se conjunctae, excrementis terrei quasi coloris, atque in glebulas discerptis, turgabant. At quum hoc Animal nonnisi mortuum, marisque fluctibus huc illuc in litore jactatum, conspexerim; hinc vix multa de eo singularia, ut certa, proponere valeo. Nec novi etiam, utrum id venenatum sit: quemadmodum *Rondeletius* circa Canem obtinere memorat. Quin satis quoque firmiter determinare haecenus non possum, ad quamnam Animantium speciem Physalus proprie referendus sit: quamvis inter *Echinos* collocari posse videatur. *Ronde-*

leletius, soo dat de bovenste de onderste voor een gedeelte bedekten, en daar los boven op laagen.

Soo men nu dese structuur des ligbaams wel considereert, soo valt het ligt te explicceeren, op wat manier dat dit Dier syn selve met lugt kan opblasen, sig verdikken, en dan weer barsten, dat ik samen vallen noem: want daar toe behoeft hy niet, als het bovenste deel van syn huys te dilateeren, waar op nootsakelyk (wanneer hy buyten het water is) de lugt, in de plaats van het water, dese holligheyd boven syne Kuwen moet vervullen. Soo dat hier helder klaar de reeden uytblykt, waarom het boven op het water dryft, als het op deese tyt daar dan in geworpen word. En ook kan men ligtelyk de manier verstaan, hoe het gedisrumpeert word: te weeten, wanneer het syn gedilateerde deel des ligbaams weer komt te contrabeeren, en de lugt daar uyt te persen, op welke tyt het gansche vel op de rug concideert. Van gelyken soo blykt ook op wat wys dat het dan doorlugtig wort, door reede dat de subtile ingeperste lugt als dan dese couleur in syn vel komt te veroorsaaken; door dien de stralen van het ligt daar met meer bequaamheyd dan kunnen door passeren.

Wat de ingewanden van dit Dier belangt, die syn veele en verscheyden, en ook seer raar, maar alsoo ik daar heel weynig van in het bysonder genoteert en gedelineert hebbe, soo kan ik daar ook niet veel tegenswoordig van seggen. Alleen heugt my geobserveert te hebben, dat de deelen van de Mont daar in beweegelyk syn, als in de Slak, haar figuur is als een Pyramide, en seer curieus van maaksel. Het Hert en de Bloetvaten syn daar ook bysonder in kennelyk. Midden in het ligbaam vertoonde sig een deel, dat voor aan met de Maag, en van beneeden met de Darmen, scheen over een te komen. Het was in verscheyde ramificatien verdeelt, en met malkanderen als door inmondingen vereenigt, die vol vuyligheden waren, van een aartagtige couleur, en in brokskens verdeelt. Maar alsoo ik dit Dier niet als doot, van de Baren der Zee op de Stranden heen en weer gerolt, gesien heb, soo kan ik daar niet veel vaste particulariteyten van voorstellen. En ook weet ik niet, of het senynig is, als *Rondeletius* dat omtrent de Hond aantekent. Onder wat soorten van Dieren dat het eygentlyk behoort, is my meede nog kwalyk te oordelen, hoewel

V v v v v v v v z

het

letius illum Erucis marinis adnumerat: quarum tamen similitudinem in eo penitus nullam animadverto. Quapropter finem nunc historiae huic impono, quam tempore commodiore, siquando data mihi fuerit opportunitas, porro pertexere conabor.

F I N I S.
Historiae Physali.

D E
FILICE MARE
DODONAEI

DISSERTATIO EPISTOLARIS.

Rectè, Vir Excellentissime, existimas, Filicis Grana a me primum inventa esse: quae de re curiosissimam hancce observationem, una cum Iconibus eo pertinentibus, Tibi nunc oblatum eo. Quodsi hoc tempore vigentem acquirere liceret Filicem, cujus folia nec marcuissent, nec defluxissent; longe Tibi plura de eâ memoraturus essem. Verum, differens haec in aliud tempus, hanc tamen interea tecum observationem, quae nonnisi aridam circa herbam a me capta est, communico. Caeteroquin aliquot jam inde praeterierunt anni, quod, Tubercula, extimam foliorum Filicis faciem occupantia, casu fortuito examinans, Folliculos in iis detexi, verum continentes Semen Filicis, a multis celeberrimis haecenus Auctoribus negatum. Et quamvis nonnulli id nequaquam negent; haud tamen ei demonstrando, suisque hinc adversariis convincendis, pares sunt.

Filix Mas *Dodonaei* planta est adeo trita atque nota omnibus; ut eam describere supervacaneum autumem. Quapropter simplicem duntaxat ejus figuram *aa*, Tubercula simul, quae ipsius foliis insident *bb*, repraesentantem, haec exhibeo. Tubercula isthaec, quae Auctorum negligentia ac inscitia congeriem subtilium pulvisculorum atque fordium adpellat, contra structuram exhibent longè mirabilissimam, quae unquam a mente humana comprehendi queat, & eousque stupendum ostendunt artificium, ordinem, Providentiam, ac Sapientiam DEI; ut Is insignius aliud specimen miseris nobis mortalibus ante oculos ponere vix potuerit.

Quod-

het my schynt, onder de Egdisen te kunnen geplaatst worden. Rondeletius stelt het onder de Zee-Rupsen, maar ik zie daar toe de minste gelykenis niet. Waarom ik dan dese verhandeling sal besluyten, om die op een bekwamer tyt te hervatten, als de occasie sal voorvallen.

E Y N D E
Van de Historie der Fluweele Zeeflak.

BRIEFSWYSE VERHANDELING
VAN HET
VAREN-KRUYD
MANNEKEN
VAN DODONEUS.

MYN HEER,

Gy oordeelt heel wel, dat ik de greynen der Varen uytgevonden heb, waar van ik U Ed. deese nevensgaande seer curieuse observatie, neffens de figuren daar toe hoorende, kom te presenteeren. Indien men tegenswoordig dit kruid in syn perfectie kon hebben, en dat de Bladeren daar van niet verdort en afgefallen waaren, ik sou U Ed. daar vry meer van kunnen seggen, het geen ik dan tot op een ander tyt uytstelle. Synde deese tegenswoordige observatie alleen in het drooge kruid van my gedaan. Andersins is het nu al eenige jaaren geleden, dat, als ik by geval de *Wratkens*, die aan de buytenste syde op de bladeren van de Varen staan, kwam te examineeren, ik daar de beurskens op ontdekke, die het waaragtige Saad der Varen in haar beslooten, dat veele en wytvermaarden Autheuren lochenen. En hoewel daar eenige syn, die het niet ontkennen, soo kunnen sy het egter niet bewysen, en haare Tegenstrevers daar van overtuigen.

Het Varen-Kruid Manneken van Dodoneus is een kruid soo bekend, dat ik het onnodig oordeel te beschryven. Waarom ik daar alleen de gemeene figuur van vertoon *aa*, met de *Wratkens* op de bladeren *bb*. Dese *Wratkens*, die de Autheuren uyt onwetentheyd en veragting een vergadering van eenig syn stof ende wylygheyd noemen, die begrypen ter contrarie in haar, de alderadmirabelste structuur, die het menschelyk verstant oyt sou bevatten, en sy vertoonen de aldergrootste kunst, order, voorfigtigheid, en wysheyd GODS, die by immermeer aan ons ellendige aartwurmten sou kunnen communiceeren.

Want.

Tab. LIII.
Fig. I. *aa*.

bb.

Quodlibet enim Tuberculum aliquot constat Foliolis, quae Siliquas, five veros Granorum Filicis Folliculos, in se recondunt. Quantus istorum Foliolorum numerus sit, impraesentiarum determinare nequeo; quandoquidem nonnisi exsiccatum mihi Folium nunc ad manus est, in quo Foliola ista, haud aliter ac Auriculae Judae, conerispata & sine ordine collocata adparent.

Memorati Folliculi similem fere in modum Foliolis illis circumstantibus continentur, ac flores herbae Moly investiente suo globo aut calyce, priusquam hic dehiscens in aliquot sese Foliola diviserit: eo enim tempore flores hi, totidem instar globulorum, singulari quilibet petiolo innituntur: id, quod circa Folliculos Seminum Filicis pariter obtinet; utpote qui intra Foliola, quibus circumcluduntur, suo singuli super Cauliculo peculiari resident, totidemque veluti praepilatos Pedunculos in speciem praesentant.

Ut autem, Vir Excellentissime! tanto Tibi clarior hujusce rei notio nascatur; Folliculos istos, una cum Pedunculis, quibus sustinentur, Icone expressos dabo, simulque mox describam. Pedunculi, qui Folliculos gestant, quandoque simplices sunt *ccc*, nonnunquam autem paullo, postquam e folio Filicis pullularunt, bipartiantur *d*: ut hinc tum temporis duo Folliculi uno nitantur Caule, duos in ramos diviso, quorum quilibet unum seorsim Folliculum praese fert.

Qua vero Cauliculus iste Folliculo suo proximus est, ea parte singularissimam is, quam animo quis effingere possit, constructionem exhibet: striatum namque Funiculum ibi adsimilat *eee*, qui Siliquam seu Folliculum istum, coronae instar, elegantissime complectitur, & tanquam Zona herbacea circumcingit: ut hinc Folliculi hemisphaeria utroque illius Funiculi latere protuberantia conspiciantur *ff*. Dicti Funiculi color, cum Semen maturuit, ea parte, qua striae obtinent, dilute spadiceus est; at, qua Funiculus aequalibus veluti tuberculis, oblongis, distinguitur, color ejus paullo saturatius spadiceum sese monstrat. Tubercula ista, five costulae oblongae Funiculi, numero duodenae sunt; quibus nonnullae praeterea accedunt minoris momenti, quae nonnunquam ipso super Folliculo sitae observantur.

Folliculus perquam tenuis est & membranaceus *g*, Seminique intus recondito semper concolor. Circiter in medio ejus rima quasi cerni-

Want yder *Wratken* bestaat uyt eenige blaatkens, die de Saadkokers of regte beurskens van de Saden der Varen in haar besluyten. Hoe veel deese blaatkens in getal syn, dat kan ik tegenswoordig niet seggen, alsoo ik niet als een gedroogt blad voor my heb, daar deese bladen in een gekronkelt, en sonder order nu op staan, haar vertonende, als de Judas Ooren.

De geseyde Blaaskens worden ten naasten by van de omstaande blaatkens bevat, gelyk de bloemen van Moly van haar bekleedende klood of kelk gedaant worden, eer deselve nog geopent is, en sig in eenige blaatkens komt te scheyden; op welken tyt dat men siet, dat de bloemen daar van, gelyk als soo veel kloodkens, yder op een apart steelken staan: het welk ook plaats heeft omtrent de Blaaskens van de Saden der Varen, dewelke yder binnen in de blaaskens, die haar bekleeden, op een bysonder steelken geplaatst syn, en als een vooran gebult steelken in aansien haar vertoonen.

Op dat ik nu dit aan U Edelh. te klaarder sou doen begrypen, soo sal ik dese Blaaskens, te gelyk met haare knoppen, daar sy op staan, in figuur vertonen, en die te gelyk beschryven. De knoppen, daar de blaaskens op staan, die syn somtyts enkelt *ccc*, en somtyts dubbelt *d*, in haar beginsel, daar sy op het blad van de Varen staan. Op welke tyt dat dan twee blaaskens een steel hebben, die in twee takken verdeelt is, op yder van welke een Blaasken apart staat.

Maar wanneer nu dese Steel tot aan de Blaaskens genadert is, soo vertoont sy de raarste structuur, die men sig kan verbeelden, alsoo men siet, dat se een gestreept touken uytbeelt *eee*, dat seer fraay dese Saadkoker, als een kroon, midden in haar besluyt, en als een kruidagtige Zoom omloopt: soo dat de syden van het Blaasken, aan weersyden van dit touken, uytpruyende gesien worden *ff*. De couleur van dit touken, wanneer het Saad ryp is, is ter plaatse daar de Streepen syn, van een doorlugtige Castanie verruw, maar op de plaats daar het touken, gelyk als met egale langwerpige *Wratkens*, verdeelt word, daar is de couleur wat donker Castanie bruyn. De *Wratkens* of langwerpige Ribbekens in het touken syn 12. in het getal, met dan eenige van minder consideratie, die haar somtyts ook op het Blaasken selfs vertoonen.

Het Blaasken is seer dun ende vliefig *g*, vertoonende altyt die couleur, dewelke het besloote Saad heeft; en haast op haar midden siet men als een

Xx xx xx xx xx

Spleet

nitur, quae binas ipsum in partes dispescit. Cum Semen denique plenam ad maturitatem pervenit; Folliculus tandem, qui haecenus limpida praese ferebat albitudinem, ex fusco nigricans evadit.

Tab. LIII.
Fig. II. bb.

iiii.

Quando igitur Grana perfecte maturuerunt, Funiculusque, extensae instar chordae, arescendo contractus est; tunc vi quadam elastica hic fese tandem in lineam rectam exporrigit bb, sicque Folliculum in duo hemisphaeria pulcherrime diducit iiii: quo fit, ut Semina intus contenta cum impetu quodam inde per aëra disjiciantur. Videre tum simul licet, Folliculi cavum nonnullis veluti dissepimentis in loculos, quibus Semina inhaesere, interstinctum esse.

Quae haecenus dixi, Vir Excellentissime! clare ac distincte conspiciere licet; si Semina isthaec, sub finem aetatis, microscopii ope examinantur. Quum enim id acturo opus sit caput ad ea propius admove; multoties mihi videre contigit, ingentem tum harumce Silicularum numerum, vi Funiculi semet extendentis, diffilisse: quandoquidem oris habitu corporisque calore Funiculus crispabatur, qui mox dein Semen ex apertis Siliquis huc illuc per aëra displodebat.

Quantum ad magnitudinem istius Folliculi, quo Semina Filicis continentur; difficillime hanc exprimere nativam licet: minutissimo enim veluti puncto, quod nudo oculo vix ac ne vix quidem percipi valet, similis est. Imo vel subtilissimo etiam penicillo tantae exilitatis punctum papyro aegre impresseris. Semina autem, quae eo reconduntur, tam stupendae parvitat ac subtilitatis sunt, praesertim exsiccata; ut visus aciem prorsus subfugiant. Plus quadraginta & unum ejusmodi Semina unico contenta Folliculo numeravi, praeter alia plura, quae disjiciebantur.

Quis jam, Vir Excellentissime! Germen, Corticem, Folia futurae Filicis, hoc in Semine demonstrat: prout in aliis quidem Seminibus fieri potest? Sane nemo. Quapropter verum heic specimen infinitae artis suae, omnibus numeris absolutissimum, nobis proponit Summus Conditor, cujus respectu quaecunque Apellis lineae, omniaque ingeniorum humanorum acumina, pro fatuis merito putari debent: quemadmodum judicia humana vel tum quoque suam manifestant vanitatem, quando Filicem Granis seminalibus carere insipienter perhibent.

Veram istius Seminis figuram nunc itidem

Spleet, die haar in twee deelen verdeelt. Wanneer nu het Saad syn volle rypheyd heeft, soo vertoont haar het Blaasken ten laatste bruyn swart: hoewel sy andersints van een doorlugtige witte couleur is.

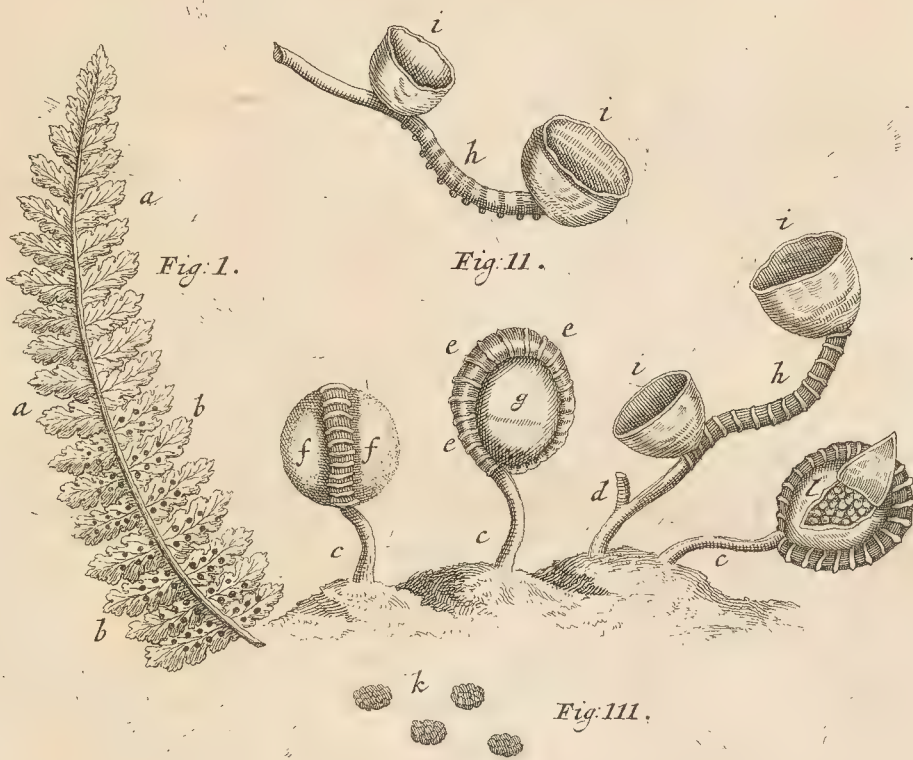
Op die tyt dan, wanneer de Saden ryp syn, en het Blaasken door de droogte, als een uytgerekte Snaar gecontrabeert is geworden, soo rekt sy haar eyndelyk, door sekere veerige kragt in de regtte open hh, en het blaasken word seer fraay in twee deelen verdeelt iiii, waar door dan het Saad met eenig geweld door de lugt verspreyd word. En men siet ook, dat het blaasken van binnen in syn holte als eenige verdeelingen heeft, daar het Saad heeft geleege.

Dit kan men klaar en distinct onder een vergrootglas sien myn Heer, wanneer men dit Saad in de naa Somer examineert, want alsoo men met het hoofd daar dan digte by komt, soo heb ik meenigmaal ondervonden, dat een groot getal van dese Saadkokers, door middel van haare uyttrekkende toukens, kwamen open te splyten; door dien de aassien en de warmte van het lighaam het touken kwam te doen opkrimpen, en het Saad uyt de geopende Saadkokers hier en daar in de lugt te werpen.

Wat de grootte belangt van dit blaasken, die het Saad der Varen begrypt, deselve kan seer swaarlyk na het leeven afgebeeld worden, alsoo sy maar als een kleen punt is, dat het gesigt maar effen sien kan: ja het alderfynste penceel, dat kan seer kwalylk soo een syn punt op het papier maaken. Maar de Saden die sy bevat, deselve syn t'eenemaal onsigtbaar, soo admirabel kleen en subtiel syn deselve, voornamelyk nu sy gedroogt syn. Over de een en veertig Saden heb ik in een Blaasken getelt, bebalven nog veele andere die wegsprongen.

Wie sal nu het Spruytsel, de Bast, en de Bladen van de toekomende Varen in dit Saad vertoonen myn Heer? gelyk men wel in andere Saden doen kan: voorwaar niemant. En daarom is dit een waaragtig pronkstuk der Werken van onzen GOD, waar voor alle linien van Apelles, en alle de spitsvindigheden der menschelyke Verstanden, voor een Sotheyd moeten geagt worden, gelyk ook de menschelyke Oordeelen haare vaniteyt vertoonen, wanneer sy soo onwetent seggen, dat de Varen geen Saden heeft.

Wat de waare figuur van dit Saad belangt, dat



delineare neutiquam valeo; quum id arescendo coactum, aliudque alio nonnihil majus esse videatur. Interim haud tamen me continere possum, quin figuram ejus exprimam, qua siccum id, nebuloso hoc & hyemali tempore semel a me examinatum, sese praebeat. Est nimirum superficies ejus paulum irregularis & angulata, nonnullisque superius tuberculis inaequalis; ut hinc ea parte, sub microscopio, retis formam repraesentet k. Attamen aegerrime id obversum aëri contemplari licet; quia saturate fusci est coloris: quemadmodum experiundo didici, cum plura istorum Seminum, capillo capitis mei adglutinata, libero in aëre perspectare conarer; quo quidem tempore capillus, respectu subtilissimorum illorum Filicis Granorum, ingens profecto malus videbatur.

Quis Folliculorum numerus sit, pariter impraesentiarum determinare nequeo: quamvis crediderim quolibet Tuberculo plus sexaginta contineri. Ex quo consequitur, quodvis Tuberculum ultra 2460 Grana comprehendere. Si quando Folliculus in medio aperitur, Granula in eo distincte collocata l cernuntur, quae indutum excutere etiam licet; quia plenam adeptamaturitatem libera intus haerent. At casu potius fortuito, quam certa dissectione, isthaec demonstratio obtinetur: quandoquidem vix, nisi forte fortuna, Folliculum regulariter aperire datur. Semina autem, Funiculum, & quae descripsi, reliqua omnia quovis tempore oculis exhibere possum: quemadmodum ea olim Viro Clarissimo, *Arnoldo Syen*, Botanices Professori, ostendi, Doctissimoque pariter Viro, *Justo Schradero*, Medicinae Doctori Amstelaedamensi, exposui; quorum uterque naturalia haec DEI circa Plantas miracula summopere demirabatur. Et sane credibile hinc fit, quod in Fungis, Coralis, aliisque ejusmodi Naturae productis, verum quoque Semen reperiatur: prout ratione Coralli in binis, quas super hoc ad *D. Boccone* scripsi; epistolis evincere sum conatus.

Haud satis Tibi, Vir Excellentissime! verbis exprimere valeo, quam admirabili ordine & justa lege Folliculi isti, microscopio subjecti, dehiscant; quanta vi Semina tunc huc illuc diffiliant; quam stupendo motu Funiculi extendantur; & quam incomprehensibili sapientia, & cogitationibus vix adsequendo consilio, Supremus Architectus heic effecerit, ut quaelibet disrupti Folliculi pars singulari loco ad Funiculum adfixa maneat. Quae quidem omnia Icones, quas adposui, Te docere possunt.

In

is my onmogelyk nu af te beelden, alsoo het in een gedroogt schein, synde het eene nog wat grooter als het andere. Evenwel kan ik niet nalaten, de figuur daar van te geeven, soo als ik, dat gedroogt synde, by dit mistig en winter weer eens heb nagesehen. Syn figuur is een weynig irregulier, ende hoe-kig, en van bovenen wrattig, dat als een Net sig onder het vergrootglas vertoont k. Maar alsoo het donker bruyn van couleur is, soo kan men het seer moeyelyk tegens de lugt besien. Ik heb dit geobserveert met een hayr uyt myn hooft, daar ik verscheide van dese Saden aan gekleeft had, en deselve soo in de ruyme lugt besien: op welke tyt het hayr wel een groote mast schynt, by deese subtile Varen Saadjes.

Hoe veel de blaaskens in getal syn, kan ik mede voor tegenswoordig niet seggen. Hoewel ik vertrouw, dat 'er in yder *Wratken* meer als over de seftig syn, waar uyt dan volgt, dat in yder *Wratken* over de 2460 Saden souden weesen. Wanneer men het Blaasken in syn midden opent, soo siet men de Saden daar distinct in leggen l, die men daar ook kan uytchudden, alsoo sy los syn, wanneer sy tot rypheyd syn gekomen, maar dit is meer toevallig om te toonen, als door een gewisse ontleeding, van wegen dat men seer kwalyk de Blaaskens kan regulier openen, als by hazard. Maar de Saden, de Streng, en alles wat ik meer beschreven heb, kan ik altyt wel vertoonen, gelyk ik dat voor deesen aan den Heer Professor Botanices *Arnoldus Syen* gedaan hebbe, en het ook verhaalt aan den geleerden Heer *Justus Schrader*, Medecinae Doctor te Amsterdam, die haar ten alderuytsten verwonderden, over dese natuurlijke miraculen GODS omtrent de Planten. Synde het te gelooven, dat, in de Fungi, het Corail, en andere productien van de Natuur meer, een waaragtig Saad te observeeren is: gelyk men dat omtrent het Corail kan nasien in twee brieven, die ik daar van aan *Monsieur Boccone* geschreeven heb.

Ik kan u niet genoeg beschryven myn Heer, met wat een admirable order en regulierheyd dese blaaskens open splyten, onder een vergrootglas, hoe seer de Saden hier en daar dan voltiseeren, wat een wonderlyke beweëging men dan in de toukens siet, die haar extendeeren, en met wat een onbegrypelyke wysheyd en onnadenkelyk verstand, den grooten Architect geordineert heeft, dat yder deel van het open gespleeten blaasken dan syn bysondere situatie aan de Streng sou hebben, gelyk gy dat alles in de bygaande figuren sien kunt.

XX XX XX XX XX 2

In

In variis Filicum speciebus eandem ipsam Folliculi, Seminum, & Funiculorum constructionem pariter animadverti. Nec sane dubito, quin & in Lonchitide, Phyllitide, Hemionitide, aliisque quibuscunque ejusmodi Plantis, structura similis obtineat.

Inde autem porro Tibi elucescit, quanta pernicitate & rapiditate memorata Grana vi moti aëris ferantur, & quaquaversum transvehantur: ut ideo hac ratione in Arboribus proceris, elatis Muris, Turriumque fastigiis, defigi queant; modo aliquid terrae, in qua radices agant, ibi reperiatur.

Speciatim denique ex hacce observatione Tibi patefcit humani ingenii caecitas; quippe quod inde a tot jam seculis constanter statuit, Plantae huic nec Flores nec Semina esse: ut hinc a tenèris etiam unguiculis, atque in Lexicis, juvenus id doceatur. Soli igitur Divinae gratiae, bonarum quarumvis scientiarum atque cognitionum scaturigini, in acceptis referendum est, quod postremis hisce temporibus tandem contrarium detegatur, veritasque de tenebris prorumpat. Propterea sane optandum foret, Vir Excellentissime! ut circa plures etiam alias res ingenio & judicio nostro diffideremus: quandoquidem isthac observatione evidentissime docemur, quantopere vel subtilissima quoque ingenia erroribus hucusque obnoxia fuerint. Quum vero circa rem, quae oculis etiam patet, adeo erratum sit; quid, quaeso, Vir Excellentissime! circa illa, quae visus aciem subfugiunt, demum eveniet? Quantae in his allucinationes, quot perversae existimationes sunt metuendae, quibus imbuti aliorum, haud una nobiscum sentientium, commodis ac honori obeffe nequaquam abhorremus? Quocirca longe consultissimum est, sibimet ipsi semper diffidere, ac circumspectissime in omnibus agere. Misellus enim Homo undequaque premitur ignorantia, nec alia potitur vera scientia, nisi quae in impotentiae ac vanitatis suae cognitione sita est. Scilicet a nobismet ipsis nihil quidquam possidemus: omnia contra, quae possidemus, a Supremo Numine, munifico bonorum Largitore, gratis in nos conferuntur, cujus Divinae Clementiae Te, Vir Excellentissime! in perpetuum commendo.

In verscheyde Planten van de Varen, heb ik dezelfde selve structuur van het Blaasken, de Saden, en Streng ondervonden, en daar is niet aan te twyflen, of het heeft ook syn plaats, in de Lonchitis, Phillitis, en Hemionitis, of in wat soorten daar meer souden kunnen syn.

Waar uyt gy dan vorder sien kunt myn Heer, met wat snelheyd en ligtigheyd dese Saden van de bewoge lugt kunnen beweegt worden, en overal verplaatst, soo dat se op hooge Boomen, geëleveerde Muuren, en spitze Toorens, op dese wyse kunnen geplant worden, als daar maar een weynig aarde is.

Gy siet bysonderlyk in dese observati, de blindheyd van het menschelyk verstant, het welk door soo veele eeuwen geleert heeft, dat dit Kruyt geen Bloemen nog Saden besit, soo dat men dit selfs van jongs op, en in de Woordenboeken aan de kinderen leert. Daarom soo is het niet als de Goddelyke genade, van de welke alle goede wetenschappen en kennisse afkomen, dat in dese laatste tyden het contrarie ontdekt word; en dat de waarheyd uyt de duysternissen voortbreekt. Hierom was het te wenschen myn Heer, dat men syn oordeel en verstant ook in veele andere saken voor verdagt hield, alsoo ons dese observatie middagklaar vertoont, hoe seer ook de aldergaufte verstanten tot nog toe hebben kunnen dwalen. Het welk alsoo het omtrent een sigtbaare saak geweest is; wat is het dan niet te vreesen myn Heer, dat men omtrent de onsigtbaare dingen komt mis te tasten, en in alderhande verkeerde oordeelen geïnvolveert te worden, tot nadeelen veragting van onse naasten, die juist met ons van geen een opinie syn? Waarom daar niet beter is, als syn selven altyt te misvertrouwen, en in voorfigtigheyd te wandelen, alsoo den ellendigen Mensch in alles onwetend is, en dat syne waare kennisse niet en bestaat, als in syn swakheyd en ydelheyd wel te kennen: die niets in sig selven besit, en die alles van GOD moet ontfangen: in wiens Gratie ik U myn Heer beveele.

F I N I S.

E Y N D E.

I N D E X R E R U M.

A.

A CARI ad *Primum Mutationum Ordinem* referuntur
Pag. 57
Casei putredinem promovent, & quomodo 708. ne-
quaquam optima Casei pars sunt 696. saltum suum qua vi
atque quo modo faciant; tum encheiresis huic pervidendo ne-
cessaria 699. 700. subtracto pabulo citius mutantur 714. visi
alios quasi Acaros continere 708. qui tamen uti in eos per-
venerint ignotum 713
Acarorum ad *Anatomen* praeparatio 700
Annulares Sectiones; Caput; Cutis; Antennae; Os;
Ungues; Dentès; Crura; Puncta respiratoria; Trachaeae;
harumque divisiones & anastomoses; Pingue & interanea
per cutem transparentia 696. *seq.*
Cerebrum, Medulla Spinalis, Nervi, Ganglia, Cor
705. *seq.*
Dentès Crurum & Unguium officio simul fungentes;
horum Musculi, Articulationes; Os & Palatum; Gula;
Ingluvies; hujus Appendices 701. 702
Ductus & Glandulae Salivales 704
Musculi Annulorum 707
Pinguedo microscopio examinata, hujusque Fistulae
aëriae 703. 704
Ventriculus; hujus Tracheae, longitudo, substantia,
contenta; Intestina caeca; horum motus peristalticus, con-
junctio cum Pingui; Pylorus; Intestinum Colon; Rectum
702. 703
Mutationes omnes constantes sunt, non obnoxiae ca-
sui 722. progrediendi modi varii 701. vitae robur 698. 700
Muscae quales? 717. Ovula in Caseum ponunt 721. 722.
qui id fiat 708. recentissime natae quid agant 716. 717. ha-
rum Alae quomodo expandantur 717. illarum aestus vene-
reus 721. & coitus singularis 719. 721. exuviae examinatae
722. vivacitas, volatus, alimentum, Proboscis 721
Foemella 718. ejus Vulva, hujusque articuli; Ova-
rium duplex, hujus Oviductus; Ovula; horum color, fi-
gura, magnitudo varia, constructio 720. 721
Mas, ejusque Partes externae 717. 718. Penis;
hujus constructio, longitudo, substantia duplex, orificium,
situs, radix 718. 719. Testiculi; horum Semen; Vasa De-
ferentia; Vesiculae Seminales 719. 720. Intestina, Pingue
721
Nympha Vermiformis pertinet ad *Quartum Mutationum*
Ordinem 629. cur vocetur Vermiformis 715. non est Ovum
ibid. quo tempore maturecat 716. quomodo evolvenda 715.
qua ratione in Muscam mutetur 716. ejus Partes examinan-
tur 715. 716
Nymphescentes quid agant; & mutationes 714
Adami lapsi viscera alterata sunt juxta *Böhm* 597
AER & Insectis & Animantibus majoribus necessarius est ad
vitam 313
Aëris temperies quantum contribuatur ad Vermiculorum vel E-
rucarum mutationem in alata Animalcula, & quam efficax sit
in Insecta 401. 402
Alni Foliorum Vermiculi varii; Chrysalis unius & Papilio
753. *seq.*
Anatis Maris Penis singulariter constructus 719
Anatome in maximis aequae ac minimis Animalibus manca est 2
ANIMAL in Animali reconditum 603. *seq.* unius vita est mors
alterius 40
Animalia & Vegetabilia eodem modo mutantur 20
Animalium Cutis & Membranae non sunt nisi texta vasorum o-
mnis generis 332. Divisio in perfecta & imperfecta est inepta
2. Generatio non putredine nec casu, sed lege constanti, fit
710. *seq.* mortuorum subitissima per Muscas &c. eo advö-
lantes exesio 527. Ovulorum foecundatio fit per Seminis Ma-
sculini particulas subtilissimas 515. 516. Partes membranosa
videntur tantum esse occlusa vasa sanguinea 717
Maxima aequae parvis ex Ovulis prodeunt, quam mi-
nima 53

Animalia Minima Maximis antecellunt, & cur? 1. 2.
horum inter se comparatio 1
Sanguinea eodem modo in membris suis accrescunt,
ac Insecta Nymphescentia 20
horum Generatio convenit cum quatuor Ordini-
bus mutationum Insectorum 42. 792
Apitarium Marinum Pisonis quid sit? 218
Apicula prima & Hirundo prima se mutuo praemonent: quid
significet 371
APES ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 247. Alis
suis bombum faciunt inter volandum 388. 504. an auditu &
olfactu polleant, incognitum 498. 499. cur examinent, &
quomodo? 434. Dentibus uti videntur ad Cellulas faciendas
384. ex cadaveribus Animalium nasci fabula est, & unde
prognata? 530. Felle carent 463. hyeme non obrigescent, sed
mobiles vigent 364. instantem Foemellae de sua Cellula exi-
tum praenoscunt 433. in tenebris visum exercere posse vident-
ur 397. interdiu acutius vident 338. Mel eructare possunt
400. quod praeparare, non simpliciter colligere, videntur
ibid. 401. ob hexagonas Oculorum suorum divisiones male
dicuntur & hexagonas Cellulas struere 490. quae agunt, non
ex consilio, sed ex necessitate agunt 393. 394. quocunque
anni tempore pariunt 371. Ceram veram aliquando Alveari-
bus inferunt, sed forte de Cera obvia abreptam 375. eam suis
Cruribus adfixam nunquam monstrant 483. quo hanc loco se-
cum ferant 388. & quo modo conficiant *ibid.* quomodo vi-
deant 397. 483. quo ordine tempore hyemali vivant 371. quot
modis fugant 450
Apum a Muscis discrimen 583. cum Crustaceis comparatio
444. amor erga Mares, amorisque in odium pessimum con-
versio 386. fervor in Melle & Cera colligendis 373. mira vi-
vacitas 545. *seq.* numerus in uno Alveari inventus 369. &
539. *seq.* providentia in muniendis Cellularum oris 380. re-
giminis constitutio 436. *seq.* quae nititur sola propagationis
necessitate 393. 394. visus qui fiat 501. *seq.* earum, aequae ac
Mellis, in Leonis cadavere a Schimschone repertorum hi-
storia explicatur 527. *seq.*
Partes singulis speciebus communes 390. cuilibet spe-
ciei propriae *ibid.* 391. in dorso apertarum conspicuae 452. *seq.*
Aculeus sponte profundius penetrat in semel factum vul-
nus 461. quomodo sub ictu Venenum vulnere insinuat 463.
quomodo e vulnere facto extrahendus securissime 464. 465.
quomodo sub Nymphae habitu comparatus sit, & sensim
mutetur 427. 428. eum si ictu amittunt, mori debent, &
cur? 464. eo pungentes hunc simul cum omnibus ejus parti-
bus in vulnere coguntur relinquere, & quare? 461
Aculei Crura & Vagina 459. 460. qua sola for-
te etiam pungere possunt 464
Musculi & motus 459
Ornamenta cujusnam usus 480
Venenum, Vesicula venenifera; hujus ea-
missarium & Musculus; tum tubuli Venenum secernentes
456. *seq.*
Unci recurvi 461. 462
Usus solummodo ad Proles & Mellis con-
servationem comparatus 466
Alae; earumque Pili & Nervi 504. eas moventes
Musculi 505
Cerebrum & Cerebellum & illius Cortex 496. 497
Crura & Pedes 388. 389
Gula; Ventriculus; Pylorus; Intestina Colon & Re-
ctum; horum Valvulae, Glandulae intestinales; Vasa Crocea
453. *seq.*
Medulla Spinalis 453. hujus principium; hocque de-
tegenderi modus, ejusque primus Nodus 497. 498
Musculi quomodo se habeant 444
Aculei 459
Alas & Crura moventes 503
Cornuum; eorumque usus 503
A Den

I N D E X R E R U M.

<i>Apum Musculi</i> Dentium sunt tenerrimi	<i>ibid.</i>	hil quicquam ordine perficitur 436. vel deficiente Alveare ta-
Nervi	453	men subsistere potest, modo semen depositum sit
<i>Oculi</i> quinque; duo majores, tres minores	487. 488.	<i>Foemellae</i> Anatome
Maris & Operariae quousque inter se differant	499	Aculeus 405. hujusque quaedam partes
<i>Majores</i> humoribus ita dictis carent	493	482
<i>horum</i> Figura externa, situs	488	Annuli Abdominales; horumque Musculi
Fibrae <i>Corticales</i> transversae	495. 496	Cor cum suis partibus
<i>Pyramidales</i> inversae	493. 494. &	Cornua Uteri
membranae, quibus hae subitus innituntur	495	Fistulae aëriae haud adeo multas in vesiculas dif-
Fistulae Pulmonales, harumque usus	494	panfae sunt, ac Vulgarium, & quare?
Tunica <i>Cornea</i> ; hujus natura, divisio-		Intestinum Rectum 475. quousque differat ab il-
nes, figura externa & interna, crassities	488. <i>seq.</i>	lo Apis Vulgaris <i>ibid.</i> ejus Cloaca
Pili horumque usus	488. 491. divisiones fiunt a Fistulis Pulmonali-	Medulla Spinalis per Ductus Ovarii communes
bus intertextis	494	transmeat
<i>Uvea</i> ; hujusque situs, color, ori-		<i>Ovarium</i> ; hujus situs, divisio, Oviductus, usus,
go &c.	492. 493	comparatio ad aliorum Animantium Ovaria; Ductus com-
<i>Minores</i> cum Cerebro nexi sunt; Cornea, Uvea,		munes, Nervi, Fistulae Pulmonales; Ductus Ovarum excre-
gaudent, similes Scorpionum & Araneorum Oculis		torius 468 ad 475. hic & Vulva ubinam sita sint & pateant
	496. 497	480
Pili sunt plumulae	389. 503	& Ovula recens natae
Pingue	452	paulo adultioris
Proboscis; cujus oscula haud sunt majora oculis Ve-		479. 480
narum Mesentericarum vel Lactearum	375	<i>Ovula</i> microscopio conspecta 396. quomodo com-
Pulmones	452. 453	parata sint & in Cellulis collocata 395. 396. non incubantur
Thorax; hujus contenta; Puncta respiratoria; substan-		ab Apibus 396. <i>seq.</i> quo adminiculo excludantur 397. 398.
tia; Pedes; Pili; Scapulae	503. <i>seq.</i>	Fistulis Pulmonalibus gaudent
Vesicula quaedam pneumatica	473	Pinguedo
<i>Alveare</i> est veluti respublica bene instructa, cum omnis		Podex
aetatis civibus, tum alimento necessario 379. unum trigiesies		Sacculus gluten ferens 473. hujus vasa, gluten &
tino eodemque anno examinavit	441	usus
apertum & examinatum; hujusque variae do-		Venenum & Aculeus quousque differat ab illis A-
muncularum species	369. 370	pum Vulgarium 476. 477. illud Spiritu Vini coagulatur 478.
varia aperta; & quoad Favos, numerum Cellu-		482. ejus Vesica; hujusque Appendices & Ductus
larum, Vermium, Nympharum & Apum, Mel, &c. exa-		475. <i>seq.</i>
minata	539. <i>seq.</i>	<i>Foemellae</i> duae cur uno in Alveari simul subsistere non pos-
<i>Cellulae</i> non semper perfecte regulares & inter se aequa-		sint
les sunt 379. neque dant mensuram aeternam <i>ibid.</i> suo cum		436. <i>seq.</i>
fundamento ex materie continua constant. 378. 379. veteres		<i>Mares</i> jure nobiles adiunt 398. perperam Fuci & incu-
nec Mel nec Ceram virginea exhibent, & quare? 418. quo-		bantes cluunt 397. Aculeo carent 466. hinc aliis Apibus
ties Foetum continerint videndi modus 419. earum accura-		mitiores sunt, nec Aculeo nec alio modo nocentes 383. 384.
tior ad figuras descriptio 382. eas semper quacunque demum		ad Foemellam foecundandam nati sunt 491. quam sine coitu,
re repletas tenent Apes	370	sola aura vel odore Spermatidis sui videntur impregnare ac
Foemellarum multum irregulares sunt 379. 380.		foecundare 433. 434. 513 ad 517. ab Operariis occiduntur,
quomodo figuratae, locatae, constructae sint 381. quot in		& quando?
Alveari uno dentur <i>ibid.</i> Marium Cellulis aliquando adstructae		391. 392
sunt	383	<i>Marium</i> fata 442. 443. vitae naturalis longitudo vi-
Marium haud semper aequae numerosae sunt in		detur esse 6 vel 8 hebdomadam
Alveari	381	Abdominis contenta
Vulgarium quomodo figuratae sint & inter se		505
constructae	377. <i>seq.</i>	Medulla Spinalis; hujus Noduli, Nervi, &
<i>Examina</i> multiplicandi modus 439. 440. examinationis		substantia Corticalis interna
quaedam circumstantiae 441. 442. ab examinando prohiben-		519. 520
di modus	442	Organa Genitalia & Seminis copia maxima
<i>Favus</i> describitur	379. <i>seq.</i>	506. 507. horum erectio ope aëris fit, & qua lege? 509 ad
<i>Panis</i> est materies, e qua Ceram parant 372. 373. ab		513
Acaris infestatur 375. experimentis exploratur 371. 372. cum		Penis Radix, Penis ipse, Particulaeque hunc
Melle mistus nihil novi exhibuit 372. cum Apum Vene-		circumstantes
no subactus quid exhibeat 482. 483. quin Ceram conficiendae		508. 509. 513
serviat nil repugnat 483. ejus natura & elementa 374. usus 373.		Seminis excretio quâ fiat
eum examinandi modus optimus <i>ibid.</i> 374. eo haud videntur		512
vesci posse	375	Testiculi tubulati; horumque Fistulae aëriae,
<i>Venenum</i> seu humor venenatus describitur 384. & quo		color; Vasa Deferentia, capreolata, glandulosa; horumque
modo in vulnus insinuetur 463. 464. cum Pane Apum dicto		dilatatio, Semen, insertio, usus
subactus quid exhibeat 482. 483. forte ad Ceram confectio-		506. <i>seq.</i>
nem confert 384. 466. ejus sapor, acrimonia, vis 476. usus		Vesiculae seminales; harum Nervi, substan-
incertus 477. id colligendi modus 463. 464. eo quomodo su-		tia musculosa & glandulosa, color
perstites privari possint Apes	465	508. 509
<i>Communes</i> lapillos tollere turbida tempestate minus comper-		<i>Operariae</i> , sive <i>Vulgares</i> , ad famulitium natae sunt
tum 525. <i>seq.</i> harum tres species quoad externa inter se con-		391. juvenulae quomodo comparatae sint, suumque of-
feruntur 386. <i>seq.</i> Foemellae explicatis, Vulgares & Mares		ficiam addiscant 443. Foemellis quam Maribus similiores
complicatis Alis in lucem prodeunt, & cur?	433	sunt 391. cur Foemellam semper comitentur 436. sunt neu-
<i>Foemella</i> perperam Rex, jure Mater dicta 467. speciei pro-		trius generis 389 & sexu carent 391. quia Organis Genitali-
pagandae tantum incumbit 391. foecundissima est 392. Ovi-		bus nec masculinis nec foemininis gaudent 455. quamdiu vi-
ductus 300, & Ovula 5100, imo forte 10 vel 12 millia con-		vant, incertum: probabile tamen, vivere anni spatio 531. <i>seq.</i>
tinet 471. 477. plures habet Mares <i>ibid.</i> bimula videtur fieri		quo ordine Cellulas construant
532. aut ad summum trimula 544. aliquando praepostere sita		380
est in sua domuncula 434. recens nata an semper examinet,		<i>Operariarum</i> quodnam sit Officium 439. 440. in
incertum 479. sonitum facit, qui in Alveari proximè ante		Mares amor & odium 442. 443. industria, labor, & amor erga
Examen auditur 434. quando, & quo ordine, femina nova		Reginam undenam nascatur, & quantus sit? 392. 393. 435. 436.
deponat 442. quando Ova ponere incipiat 392. nunquam se		Caput quousque differat a Capite Maris 499
penitus Ovulis emungit 482. eâ sterili aut male constituta ni-		Dentes, horumque Musculi validiores sunt
	444	quam in aliis
		Oculi quousque differant ab illis Marium
	449	
	<i>ibid.</i>	Pinguedo Capitis
		Proboscis spectabilior est quam Marium 445.
		hujus fabrica, partes & fugendi modus exacte describuntur
	445 ad 451	
		Vesicae pneumaticae in Capite, harumque usus
	499	
		<i>Nympha</i> quid sit? 421. clare repraesentat suam apiculam
		7. ponderosior est Ape 421. 422. quas sensim subeat mutatio-
		nes

I N D E X R E R U M.

nes intra hunc habitum 426. *seq.* quomodo in Apem mutetur 428. 429. tota fistulis aëriis plena est, & cur? 417. uti differat ab Ape ipsa aliisque Insectis & Nymphis 10. mox mutationem subitura partibus gaudet perquam humidis 16
Apum Nymphae Partes externae 423. *seq.* Alae quomodo & qua vi expandantur sub ultima exuviarum positione 424. 425
 Juvenulae Anatome 429. *seq.*
 Fistulae Pulmonales quomodo se habeant, & quot, quibusque locis sese aperiant 431. 432. has detegendi modus 431
Nymphas cur inter Chrysalides retulerit *Harveus* 8
Vermiculus in Nympham Apis ab Auctore mutatus 19. microscopio conspectus 404. *seq.* nutritur ab Operariis 399. & quo cibo 400. 401. quousque cutem mutet 417. recensens Ovo exclusus quomodo se habeat? 396. aliquoties interea, dum crescit, cutem mutat 403. quomodo magis magisque angustet Cellulas 418. quomodo in Nympham abiens cutem firumque partium suarum mutet 422. 423. in Apem denovo mutatus haud amplius crescit 399. 400. quando & quomodo texat 412. postquam texuit, quid agat 414. & qui se habeat 417. obtextus Cera obducitur ab Ape Operaria, & cur? 413. 414
Vermiculi in Nympham abiturientis successivae mutationes 422. sapor 403. excrementum 402. vis sese movendi 406
 Anatome, & ad Anatomen instituendam interfectio, praeparatio 406. 407
 Partes accretae sub cute etiamnum latentes 423
 Partes internae 407 ad 412
 Sanguis; Musculi; Pingue; Cor; Ventriculus; Pylorus; Vasa caeca; Vesiculae pneumaticae; Vasa textoria 407 *seq.*
 Puncta respiratoria & Fistulae Pulmonales 410. *seq.*
 Telae describuntur 419. 420. Staminibus constant 420. quid boni Favis praestent 414. 419. 420. eas videndi modus 419
Obtexti Anatome quid notabile exhibeat 414. 415. hujus Vasa caeca describuntur, & quis eorum sit usus *ibid.* huic quae sensim mutationes contingant 415. *seq.*
Vermiculi variae magnitudinis 403. 404
Apes Amphibiae Aldrovandi 218
Ferae ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 276. dantur, quae lapillos pro construendis nidis bajulant 526. nidos ex lapillis conficientes Bombyliis accensendae sunt 534. harum nidos examinatus 526
Jonstoni 218. & variae aliae species. 276
Apum Fuci dicti, distincte exhibent Organa masculina 456
Apis Mansueta Goedartii ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 276. 628. est Musca Stercoraria 492
Apes Sylvestres Aldrovandi ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 276
Vulgares vid. *Operariae*.
Apologia Auctoris contra C. *Baribolinum* 675. 676
 ARANEI ad *Primum Mutationum Ordinem* pertinent 45. ex Ovo prodeunt perfecti *ibid.* Antennis carent, aequae ac Scorpiones 48. visu perfectiore, quam alia Insecta, excepta Perla, videntur gaudere 53. sub ultima sua vervatione veram Nympham exhibent 54. biennes aliquando demum generationi apti fiunt *ibid.* Intestiniformes particulas in cavo suorum Intestinorum habere visi 675. eos oculatos esse defenditur contra aliter sentientes 52. 53. irritatos virus fundere non vidit Auctor 49
Araneorum Intersector, Musca, pertinet ad eas, quae intra Aurelias nascuntur 634
 Partes externae ab Auctore visae recensentur 51
 Antennae dictae variae sunt in variis 48. omnium, quos Auctor servat, in anteriore articulo armatae sunt *ibid.* his omnes gaudere negat Auctor 46
 Dentes describuntur 50. veros nemo Auctorum descripsit 48. vulgo descripti sunt potius spicula 49
 Excrementa cortices Muscarum continent 50
 Filum duplex & quandoque decuplex vel duodecies geminatum est 55. id videntur evibrare *ibid.* 56. quod exprimere etiam posse videntur *ibid.* eo ab alia in aliam arborem, licet aqua interfluat, conscendere possunt 55. ex eo enim pendentes in altum sustolli possunt vi venti, ut Draco puerorum 56
 Labium 50
 Oculi dispersi sunt 53. non sunt reticulati 52. duo su-

premi majores sunt reliquis 50. 51
Araneorum Omento similis pars 51
 Spicula sunt similia Aculeo Scorpionum 49. aperturis pro excretionem venenati humoris carent *ibid.* ea moventes Musculi *ibid.*
 Reticula, quibus Ovula sua recondunt, quandoque Muscas fundunt 54
 Thorax quid contineat 51
 Ventriculus, Intestina, productiones Asperae Arteriae, Sacculus materiem Telarum continens *ibid.* 52
Species Variae:
Americanus, cum pedibus longissimis describitur 45
Batavus, retia texens, Retiario omnium maximo *Moufesi* similis 46. cujus Antennae ita dictae describuntur *ibid.* 47
Coccineus exiguus *Listeri* 48
Holosericus singularis ex Promontorio bonae spei describitur 45
Longipes describitur 48
Bimaculus, cujus Anatomen promittit Auctor 57
Goedartii 54
Lupus, cujus Antennae fabrica singulari gaudent 48. Oculi & Visus acutissimus 459
Listeri 54
Pulex digito eminus admoto pro lubitu versari, cominus admoto abigi potest 53. filo gaudet, quo a subito lapsu praeservatur *ibid.* telam quoque aliquando facit *ibid.*
Ejus Antennae quales 47
 Oculi bini supremi multo reliquis minores sunt 51. denos videtur habere *ibid.* gaudet tantum octo & visu pernice 52
 Species duae *ibid.* forcipibus, veluti Scorpionum, instructum asservat Auctor 53
Retiarius vix signa dat visus 52
Ejus Antennae artificiosissimae describuntur 47
 Dentes ubi locati, quomodo fabrefacti & articulati sint 50
 Penis 51
Separius mirificum erga Ovula sua fovet amorem 53. 54
Viridi-aureus, alvo longiuscula, praetenui, *Listeri*, quales Antennas habeat 48
Artificia varia, curiosa, circa Insectorum Anatomen & conservationem &c. suo tempore revelanda promittit Auctor 552
 ASELLUS ad *Primum Mutationum Ordinem* refertur 59
Afellorum exuviae cum acidis effervescent, hinc salinae sunt & medicatae *ibid.* varias Auctor possidet species; quae recensentur *ibid.* 60
Marinus, Islandicus, describitur *ibid.*
 ASYLUS, Musca, sub nomine Tabani ab Auctore olim descriptus 649. differt tamen a Tabano *ibid.* ex Intestinis aquae *Aldrovando* dictis nascitur 627. 628. cum pro Anatome occidendi modus 690
Muscae alimentum 684. mira sub variis formis vivendi ratio 650. subita in primo ortu perfectio 683. 684. successiva e Verme generatio Resurrectioni mortuorum & Regenerationi comparatur 684. varia vitae longitudo 693. 694. varietas externa 690. Species variae 628. 652 recens natae Partes externae 684. 685. Exuviae duplices de externis aequae ac internis partibus abstractae describuntur 685. 686
Foemella cur Mare grandior 690
Ejus Partes internae 693
 Ovarium, hujus situs; Ovula, horum figura, magnitudo varia; Fistulae aëriae, Vasa sanguinea, color, numerus; Noduli, juxta Ovarii exitum siti; usus incongnitus *ibid.* 694
Mas a *Foemella* discrepat 690
Ejus Partes externae 687. *seq.*
 Aculeus haecenus non detectus 688
 Alae; harumque Fistulae Pulmonales, Pili, & Malleoli, modulando aëri inservientes 689
 Oculi majores & minores 687. horum Uvea 691
 Proboscis 688
 Vesicae pneumaticae & Fistulae pulmonales 691
 Genitalia: Penis trifidus, hujus situs, Vagina, articulus, Officula adstantia; pars nervea, Nodulus, communicatio cum reliquis partibus; Testiculi ex rubulis conflati, horumque Vasa Deferentia; Vesiculae feminales, Semen utrumque 692. 693.
 Me-

I N D E X R E R U M.

<i>Asyli Maris</i> Medulla Spinalis	693
Pinguedo	691. 694
Thoracis & Abdominis contenta	691. seq.
Ventriculus & Intestina	ibid. 692
<i>Nympha Vermiformis</i> ad <i>Quartum Mutationum Ordinem</i> pertinet	627. Intestinulum in Intestino monstrat, haud reperiendum amplius in Musca 674. 675. respirat per Caudam 681. 682. quot diebus maturescat 681. quomodo exuviis positis in Muscam abeat 682. seq.
<i>Nymphae</i> mutationes mirabiles quoad colorem & variam partium consistentiam 682. has accurate perspicendi modus	ibid.
<i>Recens natae</i> Partes externae 671. 672.	
Integumenta	672
Color, magnitudo, partium varia constitutio, Cor micans, Fistulae & Puncta Pulmonalia &c.	ibid. seq.
Gula, Ventriculus & Intestina insigniter mutata	673. 674. 676. 678
Intestina <i>Caeca</i> ; horum contenta, flexus, situs, fines	776. 677
Colon; hujus contenta, Nodulus, Cloacae	677
Rectum; Podex	ibid.
<i>Adultioris</i> Medulla Spinalis & Nervi quantopere diversi sint a se ipsis in Verme	680
Genitalia Masculina	678
Musculi	ibid.
Ovarium, Ova, Vesiculae pneumaticae, Noduli usus incogniti, in varia aetate Nymphae	ibid.
Ventriculus, hujus contenta; Intestina, Caecum, Rectum, horum contenta	ibid.
Partes usus incogniti, supra Cerebrum locatae	ibid.
Partes in Verme Nymphescente exhibentur	671
Sponte mortuae Anatome; Vermes in ea reperti	679
<i>Vermis</i> est <i>Aldrovandi</i> Intestinum aquae, & <i>Goedartii</i> Chamaeleon 660. Resurrectionis Hominum mortuorum exemplum dat 666. quandoque deformis est, in Muscam tamen perfectam abiens 667. quando, ubi, & quomodo in Nympham mutetur 668 seq. in Nympham abiens quas partes amittat 670. de Gula, Intestinis, Fistulis Pulmonalibus, exuvias ponit <i>ibid.</i> 671. in Nympham abeuntis mutationes quomodo detegi optime possint 671. cum pro Anatome occidendi modus 659	
<i>Ejus</i> Figura, divisio corporis, annuli, Cutis quasi testacea, aspera, squamosa, Puncta respiratoria, alia in ornatum data, color, Pili 651. seq. modus natandi, sedata & mitis indoles, progressus extra aquas, locus natalis, alimentum 657. seq. & 668	
Caput, Oculi, Cornicula, Rostrum hujusque variae partes & diversi usus	651. 654. seq.
Cauda mirabilis, stella hujus pilosa, apertiones pulmonales, usus ad natandum & respirandum 651. 652. 653. 656. 657.	
Cerebrum, Medulla spinalis; hujus Ganglia, flexus, mutatio in Nympha & Musca; Nervi ad omnes partes distributi	664. seq.
Cor, hujus motus, figura, situs, id detegendi modus	663. 664
Dentes, horum situs & substantia	660
Fistulae pulmonales, harumque trunci ramorumque distributio, anastomosis, constructio.	662. 663
Gula	656. 660
Musculi	667
Oculorum rudimenta	665
Pedes prope rostrum siti; horum Articuli, Pili, Musculi, & varius motus	655. 656
Pingue; hujus color, figura, inflammabilitas, mutatio in Nympha & Musca	663
Vasa Salivalia	661. 662
Ventriculus, Intestina, tenuia, caeca, crassa; horum excrementa	660. 661
<i>Atramentum Indicum</i> videtur esse de Sepia petiitum	891
<i>Attelabus</i> quid?	213. 214
<i>Aves aquaticae</i> pisces capite semper praemisso devorant	448.
quo remedio pennas suas contra aquam muniant	351. 352
<i>Aurelia</i> vide <i>Chrysalis</i> .	
<i>Auricularia</i> ad <i>Secundum Mutationum Ordinem</i> pertinet	219

B.

<i>Balsamitae</i> alterius <i>F. Columnae</i> filiquae quo modo attrita- tae dissiliant	854
BLATTA Byzantina quid?	97
Mouseti quid?	216
BOMBYCES plura Corda habere male dicuntur a <i>Malpighio</i> 253. viginti habent Puncta respiratoria 416. Cranium non deponunt cum exuviis 310	
<i>Bombycum</i> mutatio a <i>Malpighio</i> descripta	554. seq.
Medulla Spinalis	315. seq.
Nervus recurrens	316. 317
Pinguedo	312
Sericum	413
Vasa gluten ferentia sacculo carent	474
<i>Papiliones</i> quomodo coeant 302. triduo post Semen emissum moriuntur 533	
Foemellae: harum Ovarium; hujusque Oviductus & Ovula	470. 471
Mares Pene sunt instructi uncinato	514
Marium ardor in coitum 302. & lascivitas	433
Genitalia; Nervus a vasis Testiculorum miro modo perforatus	317
BOMBYLII ad <i>Tertium Mutationum Ordinem</i> pertinent 278. sunt Apes solitariae, nec ut Apes una habitant, nec aedificant 484	
<i>Bombyliorum</i> Species & descriptio 378. 536. 537. oeconomia & generandi modus 484. seq.	
Medulla Spinalis per Ovarii ductus communes transit	473
Ovarium, Oviductus & Ovula	470. 471
Sacculus gluten ferens cum suis vasis	474
Pediculi, Goedartio <i>Excitatores</i> dicti	487
<i>Branchiae</i> Piscibus sunt loco Pulmonum in aliis Animalibus 61 in Piscibus rubro sanguine donatis artificiosissime sunt constructae 886	
<i>Brassicae</i> foliorum Vermiculus apus; singularis; hujus mutatio in Nympham, & Muscam 776. seq.	
<i>Bruchus</i> Moluccensis	213
<i>Buprestium</i> Species variae	284
<i>Byssus</i> dicta unde texatur	143

C.

<i>Caecus Vermis</i> , colores tactu distinguens, visum quasi Insectorum exercuit	502
CANCELLUS marinus breviter describitur 148. cur domuncula adeo ampla gaudeat; contra ac aliae Cochleae 201. Dentes & in ore & in ventriculo gerit 202. quomodo visum exerceat 207. 660. eos domicilia aliorum Animalculorum, non sua, possidere, fabula est 147. 148	
<i>Cancelli</i> Partes externae	195. seq.
Abdomen, hujusque Setae; Tubuli, quibus Semen vel Ova emittuntur	200
Caput, Oculi, Cornua, Dentes, Os	198
Concha non aliena, sed propria ipsi est, ejusque vera Cutis 196. quae describitur 197. 198. hujus Periostrum quomodo comparatum sit & separari possit 197. Conchae semper inter se similes sunt 196	
Serae articulae cibi ingestionem juvantes	198
Punctum tendineum Conchae infixum	200
Thorax, Brachia forcipata, Pedes majores & minores	199. 200
Partes internae	
Cuticula, Cutis, Membrana carnosa; Vasa sanguinea; Cauda; Appendices, an Pancreas?	201. 202
Oculus humoribus caret	206
hujus Fabrica singularis	ibid.
Filamenta in Pyramidem coacta	ibid.
Materies gelatinosa	207
Tunicae: Cornea & Uvea	206. 207
Intestina: Tenuis, & excrementa in hoc contenta	202
Caecum & Rectum; Vasa Genitalia, horumque exitus; Musculi abdominales; Pinguedo; Cor, hujus-	

I N D E X R E R U M.

hujusque Ventriculus & vasa ; Branchiae ; Medulla Spinalis ; Cerebrum , hujusque situs ; Nervi optici 202 ad 207
Cancelli Medullae Spinalis situs , principium , Nervi , Ganglia 205. 206
 Musculi suis Tendinibus Conchae infiguntur 196
 Ventriculus , hujusque Dentes 202. 204
Cancellorum variae dantur Species 196
Cancellus Rondeletii 200
Cancrorum Lapides , perperam Oculi vocati , ubi siti sunt 160
Caniculae domesticae solertia in fistulae oculi , qua adfigebatur , curatione 386
Cantharis Hollandica , hujusque Vermis 739
Cantharidum variae Species 284
CARDUI *Folia* quomodo a Musca perforantur , sicque Ovis foeta fiant 757. 758
Foliorum *Tuber* lignescens Ova , Vermiculos , Nymphas , Muscas continet *ibid.* unde nascatur ; Amuletum dicitur adversus Haemorrhoides *ibid.*
CARYOPHYLLUS *Hertenfs* crescendo similes subit mutationes , ac Insecta 861. hujus Semen , Germen , Gemma , Flos *ibid.* 862. 863
CERA globosis particulis constat 375. quomodo conficiatur ab Apibus , ignotum 483
Virginea vera quanam ? 383
 vulgaris vera non est *ibid.*
CERVI Mares exsecti nunquam Cornua obtinent 342
Cervorum Cornua periosteo gaudent 143
Cervi Volantes describuntur 282
CHAMAELEON auditu gaudet 111
Chamaeleontis Linguae ejaculatio quâ fiat 417. 418. Pulmo est qualis Insectorum , & cur ? 417. Splenem & Organum auditus invenit Auctor 418. quod intra Os patet 499
Chamaeleon Vermis , *Goedartii* , est Vermis Muscae Asyli 660
CHRYSALLIS unde nomen traxerit 583. non est Ovum , nec uti Ovum generat 24. omnes partes futuri Animalculi aequè liquido monstrat , ac Animalculum ipsum 6. significat tantum aliquam Nymphae dotem 7. non est nisi Nympha auricolor 8. a Nympha non nisi per accidens differt 6. 15. 17. differt a Nympha tantum , quod tunica gaudeat crassiore , duriore , membrisque futuri Insecti haud adeo distinctis 17. minus enim distincte repraesentat Insecti sui partes quam Nympha , & cur ? 14. intrinsecus nihil differunt , & cur ? 14. ut Nympha , omnes futuri Insecti partes monstrat. 9. 12. & ipsum futurum Animalculum jam revera est 9. quomodo mutetur in Papilionem 567
Chrysalidis & Nymphae voces significant idem , & sunt eadem res 5
Chrysalidum cum Nymphis comparatio 565. a Nymphis differentia *ibid.* cujus ratio vix explicari potest 15. 16. membra quomodo constituta sint 565. *seq.* hæc cur adeo facile dignosci non possint 11. 12. tunica non ubique aequè crassa est 12. 17. color aureus unde oriatur 13. magnitudo , nuditas , locus , in quo delitescunt , utunque explicant , cur earum cutis firmior sit & durior quam Nympharum 15. 16. induratio non est res fortuita 17
Chrysalidibus quid contingat , dum abeunt in Papilionem 13. iis faciem humanam asingere absonum est *ibid.* in iis quibuscunque , quocunque tempore , Auctor monstrare potest omnes nascituri Insecti partes 14
Chrysalis intra Alni folium reperta ; hujusque Papilio 753. 754
CICADA ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 215
Cicadae Mares solum canunt & quonam instrumento 216
 quomodo sonitum reddant 504
Nympha 215
Cicada Aquatica Rondeletii est Nympha Libellae 212
Cicindula ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinet 283. hæc & ut Vermis & ut Scarabaeus lucet *ibid.*
CIMICES *Leftularii* ad *Primum Mutationum Ordinem* referuntur 58
Volantes , *Terrestres* , pertinent ad *Secundum Mutationum Ordinem* 217. quotuplices Auctor possideat 217
Aquatici ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinent *ibid.*
COCHENILLA forte & in nostris regionibus datur 421
Cochenille aliqualis historia. 420. 421. huic intermixti Scarabaei ex Cochenilla quidam oriuntur , sed non tinctorii sunt 421. similis Vermis nostras *ibid.*
COCHLEAE Corniculis suis non uruntur , uti caecus baculo 158. Ovula vel sparsim in terra deponunt , vel in catenam colligata 133

Cochlearum partes quibus usibus inserviant 97. Limbus maxime promovet Testæ incrementum , & quomodo ? 146. Musculorum tendines lapidescunt , quâ in Testam inferuntur 145. Gammari nonnunquam & Stellae marinae earum Testas possident , sed non ut fixa domicilia 149
Testa quomodo in genere constructa debeat concipi 141. 142. 152. non est domus , sed vera earum Cutis vel Os 99. 175. in ipso jam Ovo perficitur 142. Periosteo gaudet 143. aequè ac molles partes nutritur *ibid.* alicubi laesa quomodo a Cochlea denuo reparatur 146. vel mediis in aquis dulcibus , vel salis , lapidescit 147. ejus prima materies est mucus 144. 145
Cochlea , *Aliekruik* , quo tempore comedatur , & quousque 180. 181. ubi degat 181
 hujus Partes *Externae* ; Testa , hancque adedentes & peredentes Vermiculi *ibid.* 182. Caput , Cornua , Cutis , Operculum , Visus indicia , Limbus , vitae vigor , vita Amphibiorum 183
Internae 184. Os , Lingua , Cerebrum , Salivales Ductus & Glandulae , Nervi , Oculi , Ventriculus & Intestina , Hepar , Cor , Vasa sanguinea , Particula purpurifera 183 ad 185
Aquatica semet diebus aliquot , antequam erumpit , in Ovo suo movet 143
Depressa ; hujus descriptio ; Partes externae ; Concha ; Succus purpureus ; Convenientia cum vivipara & cum vulgari Aquatica ; Vermiculi vivi ; Hepar ; Cateniformis particula ; Uterus ; Penis 186 ad 189
Vulgaris Oculos binos nonnunquam in uno latere gerit 165. uti natet & fundum superficiemve aquae , vi aëris petere queat *ibid.* 166. hanc dissecandi modus 169.
 hujus Differentia ab aliis Cochleis 164 ad 167. Oculorum situs & fabrica ; Nervi optici ; Limbus , hujusque foramen 165. 166. Genitalia ; Dens & Lingua ; Ventriculus Gallinaceo similis ; Viscera interna ; Uterus 166. 167. alimentum & hujus in Ventriculo digestio 167. 168. Ovula 168. & natandi modus 168. 169
Hortenfs describitur 156
 hujus Genitalia & coitus quousque differant ab iis Cochleae Vinearum ; & quo modo coitus perficiatur *ibid.* 157. Testa describitur 157. 158. Caput Felini capitis aemulum est 158.
Inverso modo gyrata , etiam Genitalia alio modo locata habet 153
Marmorea , *umbilicata* , describitur 185. 186
Minuta , *depressa* , ejusque Sanguis purpureus describitur 189
leviter depressa describitur 154
Mirabilis vivipara ; hujus locus natalis 169. alimentum ; Partes externae ; color ; Operculum ; natandi modus 170. 171. Anatomen instituendi difficultas , modus 171. 172. Limbus ; partium compositio ex lapillis miratu dignissima ; Intestinum rectum 172. 173. Ventriculus ; excrementa ; Branchiae ; Uterus ; Foetus vivi in Utero reperti ; Vermiculi in hujus substantia reperti 173. 174. Ovula varia in Utero reperta ; Foetus uterinus , vivus , microscopio conspectus 175. 176. Lingula siye Proboscis ; Gula ; Ventriculus ; Ovarium cum Ovis ; Hepar & Glandulis constans distinctissimis 177. Cerebrum & Nervi ; Oculi 178. Uterus semper vel Ovulis vel Cochleis praegnans esse videtur 178. 179. Foetus uterinus , vivus , natans *ibid.* Ovulorum humor Amnii ; pariendi tempus 179. Ovulorum Utero contentorum varietas , numerus 178. *seq.* domuncula , hujusque Periosteum ; pondus 180
Nuda Spirituum Animalium motum minime ostendit , sed bullulae aëriae , per ejus superficiem se moventes , Philosophis imposuerunt 114. nudas suo jam in Ovo sese moventes Auctor vidit 142
Agregstis differt a Domestica 162. ejus Velabrum ; Glandulae cutaneae ; Limbus ; color ; Genitalia ; Cornua *ibid.* Cerebrum ; Ventriculus ; Gula ; Vasa Salivalia , horumque Glandulae ; Intestina ; Hepar Ductusque felleus ; Genitalium ostium ; Penis ; Sacculus purpurifer ; Uterus , hujusque Vincula ; Sacculus Gluten ferens ; Tubulus Cateniformis ; Ovarium & Ovula ; Cor ; Sacculus calcarius 163. 164
Domestica describitur 158. ejus externarum partium descriptio : Cornicula ; Velabrum ; Glandulae cutaneae ; Genitalium foramen ; Foramen aërium ; Cor , Auricula & Pericardium ; Lapis , quem videntur quovis anno mutare 158 ad 160. Sacculus calcarius ; Ventriculi fabrica ; Vasa Salivalia ; Intestina ; Hepar ; Dens & Oris partes 160. Cerebrum , Medulla Spinalis , Nervi & Musculi 160. Genitalia ; Penis ; Uteri Ligamentum ; Uterus ipse ; Sacculus Gluten ferens ; Particula Cateniformis ; Ovarium & Ovula 161
 B
 Cochlea

I N D E X R E R U M.

Cochlea Opercularis seu Vinearum simul & Mas & Foemina est 125. polyphaga est, hinc nociva 109. pane delectatur 168. in sicco aegrotat 110. & siccitatis impatientissima est 114. Gustu gaudet, & Olfactu satis forti 110. Auditu vix videtur gaudere 111. meticulosum est Animal *ibid.* nec vocem nec sonitum edit 113. quomodo quiescat & se suspendat 114. consortium amat, & quando praeprimis 115. vitam habet validam & ingens robur *ibid.* longaeva videtur esse, & cur? *ibid.* a Sale haud consumitur, sed tantum necatur, & quomodo? *ibid.* experimentis circa purgantia Pharmaca instituendis inservire potest *ibid.* quomodo ad Anatomen instituendam optime interficiatur 116. Fellis vesicula caret 123. Testae suae Periosteum quandoque adedit & purgat 144. calyce suo exempta, tertio die mortua est, & quibuscum phaenomenis 147. paullo post coitum dissecta quid mutationis exhibuerit 132. quinque a coitu septimanis dissecta quomodo intus fuerit constituta *ibid.* 133. eam aperiendi modus, ut interiora pateant 102. compluendi & irrigandi modus, ut sana possit servari 110. e sua testa eliciendi modus 113. peregre mittendi tempus commodissimum, & modus 117. dissecandi modus optimus 118

Cochlearum Opercularium Visus hebes esse videtur 107. esca & tempus comedendi 110. respiratio quomodo fiat, & quid boni praestet 112. 113. motus progressivus quomodo fiat & conspici possit 113. 114. coeundi tempus quamdiu duret, quoties redeat 131. coitus mutuus quomodo fiat 126. 131. 132. coitum quid praecedat, & quid sequatur? 130 ad 132. earum vasis injiciendis cujusmodi liquor inserviat 121

Pars mollis & dura; Cornicula quatuor; Labia & Os; foramen Genitalium; Limbus, huiusque foramina; Fimbria seu Pes; Sanguis; Testa quomodo effringenda; Cornicula granulis glandulosis ornata sunt 99 ad 101

Arteria Aorta 119

Cerebrum antrosum & retrorsum mobile est 104. 134. huius situs, constructio, rima Ventriculorum transmittens 102. *seq.* & 134

Cor 112. huius situs, partes, fabrica, Valvulae semilunares 118. 119. hoc accurate contemplandi modus 120

Cornicula admodum sensibilia sunt 111. quomodo extrorsum evolvantur 103. introrsum reducta uti se habeant *ibid.* quibus Musculis introrsum reducantur *ibid.* horum Glandulae mucosae & Mucus describuntur 101. 102

Superiora Oculos prae se ferunt 101. intus cava sunt, & cui bono? 102. horum apex extremus 101. 102. & Nervuli minores 105

Inferiora, eorumque Nervi *ibid.*

Cutis sub Limbo sita qualis? 118

Ductus Choledochi 123. 124

Salivales duo; horumque cum Ventriculo connexio; Glandulae Salivales; & Saliva 124. 125

Fel haud amarum est 123

Fimbriae Pedis officio funguntur 113. quomodo constructae sint *ibid.* 114. earum ambitus 141

Foeces alvinae quomodo figuratae sint 112

Genitalia Masculina & Foeminina 125. quomodo post coitum se habeant 132. 133. partes utrisque Genitalibus communes 125. *seq.* particula Cateniformis 129. 130

Penis describitur 126. huius Musculi & Nervus *ibid.* 127. Musculus transversus 125. Vas Deferens, huiusque Globulus 129. Vasa Spermaticea esu jucunda 123. horum situs & moles 125. ea demonstrandi modus *ibid.* Testiculorum structura, Semen 127. 128

Uterus; huius Nervi & Musculi; fabrica, nexus; Ligamentum 127. Ovarium extra conceptum uti se habeat *ibid.* Appendix caeca 128. huius Officulum Alacalimum describitur *ibid.* ejusque de usu differitur 129

Hepatis situs, lobi, vasa 123. textura glandulosa; color, durities, parenchyma, succus, tunica extima, sapor gratus *ibid.*

Labia extima; Dentes, horumque Musculi & expansio per Palatum; Palatum ipsum; Salivarium Ductuum ostiola; Labia interna 108

Limbi cohaesio, constructio, figura, incisiones, foramina: respiratorium & intestinale, Venae 111. *seq.* ejusdem concameratio cava, aërifera, uti se habeat 122

Linguae fabrica; Cartilago lunata Linguam tegens; Musculus Linguae, Palatum, Fauces, Cerebrum intrahens; Linguae apex dentatus 109

Medullae Spinalis locus 140. fabrica; Ganglion, hocque antrosum & retrorsum moventes Musculi, horumque Nervus 135

Membrana musculosa sub cute occurrens 102

Cochlearum Opercularium Mucus e glandulis cutaneis stillans quomodo videri queat 121

Musculi sunt tenaces 123. quomodo Offi seu Testae, infingantur 139. Musculi tres, Os & Fauces partes extrorsum ducentes 109. transversales ferrati Ventris 118. Uteri & Nervorum spinalium 135. 136. Pedem moventes, horumque fabrica & insertio 139. Corniculorum inferiorum 140. superiorum, oculos introrsum trahentes *ibid.* Fauces, Labia, Orisque partes introrsum moventes *ibid.* Limbum moventes, horumque insertio & decursus *ibid.* medium corpus moventes & elevantes *ibid.* Musculorum carnea & tendinosa pars quomodo differat 141

Nervi Os, Palatum & Gulam moventes 105. Fauces, Oris & Palati partibus dicati; Optici; Corniculorum inferiorum; Musculorum cutis capitis; sub Oris & Palati partibus siti, forte gustatorii; e Cerebro oriundi; e Medulla Spinali oriundi; Musculorum Colli; Vasorum Spermaticeorum; Musculorum corporis latera moventium; Uteri; Limbi 135. 136. Nervorum Opticorum origo e Cerebro & decursus 104. horum theca musculosa & ligamenta *ibid.*

Oculus ubi situs 102. qua Mechanica visum perficiat 107. Oculi Nervus Opticus; Musculus 102. figura; Tunica Uvea; partes; humores tres; Musculus in tunicam expansus cui bono; Ciliares ductus; Retina; Pupillam haud vidit Auctor 105 ad 107. Oculos multi agnoverunt in Corniculis, at rursum negarunt 101

Operculum quid sit, & quomodo construatur 145. 146

Officulum salinum forte Semen in Uterum excutit 133

Ovula ante coitum minutissima 127

Pedem moventes Musculi, horumque fabrica & insertio 139. vid. *Fimbria.*

Sacculi Calcarii situs, color, connexio, textura, Ductus, usus, sapor 122. 123

Sanguis lapidissimus est 121. ejus color, natura & circulatio 119. 120. Sanguinem inter & Mucum discrimen 121

Testa crenas monstrat, ut cornua Boum, annorum numerum indicantes 115. vera est Cutis seu Os lapideum 144. 147. ut Gammarorum Testae, & Ossa Hominum, conflatur, augetur, solidescit 144. quonam pacto increseat *ibid.* *seq.* Testae structura & contignationes 141. Scapus, Scapique foramen *ibid.* Periosteum 144. Testae variae magnitudines 142

Tubulus inter Renem & Uterum communis 129

Vena Cava ejusque rami 119. 120

Ventriculi Situs, tres tunicae, vasa, color, striae; Pylorus; Intestina tenuia; in hac ubinam Fel stillat; Intestini recti exitus 123. 124

Cochlea Ovata 155

Pyramidalis & Cylindrois 149

Tubulosa 152

Vinearum vid. *Cochlea Opercularis.*

Conchae ex lamellis filamentosis componuntur 145. eas caecandi & icunculis exornandi modus 193. 194

Corallia quomodo accrescant 145

Cornu Ammonis similis Concha describitur 150. *seq.*

Cor Sepiae uno saltem Ventriculo, at duabus gaudet Auriculis 892

COSSUS in Ovo suo haerens describitur 303. 304 huius Caput est maximum, & cur? 303. Funiculus umbilicalis 304. plene adultus describitur 307. est Scarabaei Nasicornis Vermis *ibid.* calorem amat 308. sub accretione aliquoties cutem mutat *ibid.* quid agat paullo ante cutis mutationem *ibid.* 309. e ligno protractus tela se obtexit; cujus adminiculo novum foramen terebrare potest 238. Cossus interficiendi modus pro Anatome 310. conservandi modus 318. Cosso veteres Ponti & Phrygiae incolae vescebantur *ibid.* Mutationem subiturus quid agat, & quonam pacto mutetur 318. 319. huius Anatome 319. mutatio describitur 320. *seq.* mutationis tempus 318

Cossi segnitie & robur 308. ejus esu Gallinae & Pavones Indici delectantur 317. 318

Annulares incisurae 307. 308. Annulorumque Musculi 311

Caput, huiusque partes externae 307

Cerebrum 315

Cordis situs, fabrica, Musculi 310. 311

Crura 308

Dentium durities 310

Excrementa 314

Cossi

I N D E X R E R U M.

Coffe Exuviae partesque, quas simul cum exuviis mutat 309. 310
 Fistulae *Aëriae* extus conspicuae 308. *Pulmonales* 312. *seq.*
 Gula 313. hæc per Medullam transit, & cur? 316
 Intestinum Colon & Rectum 314. 315
 Medulla Spinalis singulari modo constructa 315. hujus
 Fistulae *Pulmonales* 316
 Musculi Annulorum & Cordis 311
 Nervus recurrens 316. 317. Nervi medullares 315
 Pili 308
 Pinguedo 311. 312
 Podex 308
 Puncta respiratoria 307. hæc quomodo in Nymphæ ejus
 mutata sint 322. 323
 Sanguis 310
 Vasa Varicosa vel Crocea 314
 Ventriculus; hujusque Appendices, Pylorus & Ecphy-
 sis 313. 314
Nympha exacte describitur 320 ad 323. motu quodam ad-
 huc gaudet 321. Scarabæo inde nascituro ponderosior est 328.
 Hydropico comparatur *ibid.* quomodo superfluis humoribus
 liberetur *ibid.* 329. quamdiu mutationis suae negotio detineat-
 ur 331
Nymphæ color, moles 323. 324. Fistulae *Pulmonales*
 324. comparatio cum Embryone & Foetu recens edito *ibid.*
 mutationes successivæ in Scarabæum 328 ad 331. Alarum
 expansiones & mutationes mirabiles 331. 332
Coffus Phalaenæ Hollandicæ, maximæ, quomodo lignum
 Salicis foret 738
CRABRONES ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 277
 de corticibus arborum sua aedificia parare videntur 466. suis
 in conubeniis plures ferunt Foemellas, & cur? 438. 439
Crabronum Species & descriptio 535. 536. domunculae 489.
 nidi 537. robur & ferocia 465. voracitas 277. 451. 452
 Aculei & Vesicae veneniferae quaedam partes de-
 scribuntur 457 ad 459. 461 ad 465.
 Sacculus gluten ferens 474
 Ventriculus 408
Foemellæ solae Aculeo pollent 465
 Mares Aculeo carent 439. 466. horum Penis uncinulis
 instructus est, quibus se Vulvæ Foemellæ adfigit 514
Nympha Crabrone ipso decem monadibus ponderosior est,
 & quare? 328
Vermes iidem texunt, & qualem telam 413. de Ventricu-
 lo suo exuvias ponunt 417. in Nympham abituri omnibus
 se excrementis liberant 319. eorum excrementa & alimenta
 320
Crocodylus Oculo Felino gaudet 881
CULEX ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinet 278. nasci-
 tur e Nympha, hæcque e Vermiculo, ut Insecta Tertii Or-
 dinis 348. ex aqua provenit 349. videtur & Melle & Sanguine
 vivere posse 628
Culicum Species plures sunt & diversæ 349. 361. 362 omnes
 Species haud simili Aculeo gaudent 356
 Alae mirifico modo constructæ 359. 360
 Collum, Caput, Oculi, Antennæ, & Setae arti-
 culatae 359
 Malleoli, Venter, Cauda, Thorax & Crura 359. 361
 Foemella & Mas 354. 355
Foemellæ a Mare quoad Capitis partes discrepantia
 361
 Maris Oculi & Cornua 355. Aculeus & partes ad
 hunc pertinentes *ibid.* ad 358
Nympha Capite respirat 353. Caudam mover, at nullas
 alias partes 348
Nymphæ ortus e Vermiculo 349. discrepantia ab
 aliis Tertii Ordinis Insectorum Nymphis 348 situs in aqua
 diversus a situ Vermis Culicis 353
 Tubuli respiratorii; Cauda pinnata; Oculi;
 Antennæ; Crura & Alae; Abdomen & margo abdominalis;
 color; mutatio in Culicem *ibid.* 354
Vermis describitur 349. *seq.* ejusque mutatio in Nympham
 352. 353. per Caudam suam respirat 352. quomodo Caudæ
 suæ Appendicem restituat, cum siccitatem perdidit 351
 Caput, Oculi, Cornua, Os, & Setae articulatæ,
 pilosæ 349. 350
 Cauda 352. hujus Appendix mirabilis, & usus, cui
 hæc inservit 351. quæ tamen carere potest 352
 Fistulae *Pulmonales* in Caudæ Appendice *ibid.*

Culicum Vermis Intestina & excrementa *ibid.* horum motus ex-
 trinsecus transparent *ibid.*
 Thorax; Venter 350. 351
Culex Maximus Abdonandi 280
Curculio ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinet 284
Cutis mutatio omnibus Insectis communis 403
Cynobati Spongiæ descriptio; Vermiculi in ea degentes, ho-
 rumque Nymphæ & Muscæ 769. 770

D.

DEI Digitus & Omnipotentia in Pediculo Humano elu-
 cent 67
DENTES in Abortibus Humanis sex mensium intra Ma-
 xillas jam comparent, sed membranacci 427
Dentium in Homine & Brutis fabrica filamentosa 145
Devorator Goedartii 277. pertinet ad eas Muscas, quæ intra
 Aureas nascuntur 634
Diaphragmatis Nervis stimulis illud functionem suam resumit:
 tum quomodo experimentum istud instituendum sit 837
Diaria vid. *Ephemerum*.

E.

Embryonis Humani Intestina Tenuia, Colon & Rectum,
 haud valde a se mutuo discrepant 827
EPHEMERUM ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 218
Mut vocatur Belgis 219. minime e Chrysalide nascitur, uti
Clutius asserit *ibid.* a quibusnam Auctoribus descriptum sit
 235. 236. quo anni tempore, die, hora, volitare incipiat
 258. ubi & quamdiu volet, quam cito moriatur 235. tridui,
 aliquando quadridui, imo & quinque dierum spatio quotan-
 nis volat 267. quomodo in aquæ superficie volitans sustineat-
 ur 263. non comedit in tota sua vita 265. quamdiu vivat
ibid. nunquam naturaliter in terra moritur *ibid.* ejusque vita
 est brevissima, calamitissima, miserrima, & cur? *ibid.* &
seq. nec in aquæ gremio, nec in terra, nec in aëre generat
 264. 265. ubinam & quomodo generationem perficiat 235.
 264. 265
Ephemer Mas & Foemella quid differant inter se quoad ex-
 terna 264. Mas bis cutem mutat, Foemella tantum semel *ibid.*
Foemella sua ejaculatur Ova in aquæ superficiem
 235. 264. quæ foecundata in aquæ fundum descendunt, &
 quomodo? 236. hæc in Vermiculos sex pedibus instructos
 abeunt *ibid.*
Mas Ovula Foemellæ in aquam excussa Semine suo
 conspergendo foecundat. 265. 515
Ephemerorum Species variae 268. *seq.* aliquot possidet Auctor
 219
Ephemerum Hoefnagelii 268. 269
Minus 269. 270
Ephemer Nympha non datur 257
Vermes in quo loco commoreantur 237. 238. ad
 quemnam *Mutationum* naturalium *Ordinem* pertineant? 257
 cur *Esca* riparia & *Esca* volatilis vocentur 240. 241. flumi-
 nis incrementa & decrementa sequuntur, & quare? 239. In-
 sectorum omnium mansuetissima sunt 245. lentissime incre-
 scunt 236. 237. triennii spatio accrescunt antequam mutentur,
 atque formam acquirant, quinque horas duraturam 240. 306.
 valde vivaces sunt 241. quomodo in vita conservari, & pere-
 gre transmitti queant *ibid.* 242. quonam modo exuvias suas
 ponant 219
Vermium Color & lenta coloris mutatio 244.
 249. natandi modus 237. pabulum est argilla 239. 240. 249.
 Tubuli, & quomodo hos efformant 238. 239
 Anatome quomodo instituenda 247
 Partes *externæ* 246
 Annuli 242
 Branchiæ 243. harumque motus mirabilis 245
 Caput, hujusque partes; Oculi; Cornicula; For-
 cipes vel Maxillæ; Thorax & hujus partes; Pedes 242. 243
 Caudulae 244
 Folliculi Alarum primi paris, & Alarum par
 secundum 243
 Pinnae remiges 252
 Partes *internæ* describuntur 245. *seq.*
 Cor 253
 Fistulae pulmonales; harumque trunci; distri-
 butio;

I N D E X R E R U M.

butio; fabrica; color; cutis mutatio; apertiones externae
 248 ad 252. illas examinandi modus 251. 252
Ephemerum Vermium Intestina, Tenue, Colon, Rectum; ho-
 rumque Valvulae, situs, Fistulae pulmonales 248. 249
 Medulla Spinalis 253. hujus Fistulae aëriferae
 254. illam detegendi modus *ibid.*
 Membrana adiposa & Pinguedo 247
 Musculi Abdominis *ibid.* & Intestini Recti 249
 Nervi Optici, & reliqui 253
 Oculorum fabrica & visionis modus 261. 262
 Oesophagus 248
 Peritoneum 247
 Sanguis aqueus est *ibid.*
 Ventriculus; hujusque Fistulae pulmonales &
 situs 248. 249
Mutatio fit subitissime 258. mutationis instantis Signa
 in tempestate generalia & peculiaria 256. 257. tempore mu-
 tationis instante pellucet, & cur? 249. eo tempore quid
 agant 257. 258. mutationis, vitae, & incrementi impedi-
 menta 257. mutationi suae proximi quomodo reprimi pos-
 sint, ne mutantur 258
 Alarum, & quomodo hae tum subito queant
 dispani *ibid. seq.*
 Caudarum, Corniculorum, Oculorum, Pe-
 dum 261
Mutationes duae quomodo inter se differant 260. eas
 commode videndi methodus 261. sub prima mutatione quas-
 nam partes simul amittant 260. 261. ubi loci alteram suam
 cutem exuant, & quas partes tum mutant 262. *seq.* altera
 cutis mutatione functi quid porro agant 263
 Masculi a Foemella discrimen externum 244
 Foemellae Partes internae 245. Ovarium 255. Ovula
ibid. 156
Mas Oculorum magnitudine se distinguit 247. hujus
 Partes internae 246. Organa Genitalia 254. Semen *ibid.*
Ephemerum Vermium variae Species magnitudine, uti aetate, dif-
 crepantes 237
Equo Pupillae operculum est 881
 ERUCAE non mutantur in Nymphas, sed accretione mem-
 brorum Nymphae fiunt 6. antequam incrementi sui termi-
 num atigerunt haud possunt mutari 33. summum incrementi
 terminum natae, pro arbitrio quasi se mutare possunt vel non:
 haud tamen mutationem suam penitus differre valent *ibid.*
 ob defectum passionis non mutantur in aliam formam, sed
 tantum magnitudinis ratione *ibid.* 34. cum in Nymphas abie-
 re, deinceps nonnisi generis sui propagationem exsequuntur
 34. mutationem subeuntes vel de ipsis quoque pilis exuvias
 ponunt 36. nunquam in alia Animalia transformantur, sed
 accrescunt iis tantum sub pelle membra, quae dein, positis
 exuviis, subito comparent 37. non omnes suis quaelibet sin-
 gularibus Plantis, nec aliis, pascuntur 552. *seq.* Ovulorum
 rudimenta jam continent 565. 568. non textentes aliis mira-
 biliores sunt, & cur? 568. 569. Vermes Muscarum continen-
 tes, sibi exitio futuros, dignosci possunt 711. 712. Vermium,
 quos continent, utut sibi inimicorum, curam gerunt 712.
 Erucas in Chrysalides mutare potest Auctor 19. 36. trans-
 mutari autem posse, ante tempus definitum, ut statuit *Goe-*
dartius, falsum est 30. *seq.* eas, ut exacte mutantur, pasce-
 re, donec sponte cibo abstineant, opus est nec utile, nec fa-
 cile 33
Erucarum varietates 556. a Chrysalidibus differentia 580.
 in alata Animalia mutatio non habet plus in recessu, quam
 aliae quaecunque mutationes 5. in Aureliam mutatio in quo
 sita sit 580. mutationem, quam Natura subito facit, retarda-
 re vel sufflaminare pro lubitu potest Auctor 36. mutationes
 indagaturo quatenus necessaria 631. una Species duodecim di-
 versissimas exhibuit Auctori mutationes 679. Pedes sex antici
 nunquam mutantur aut notabiliter transponuntur 35. Pedes
 in locum alium transponi, dum in Papilionem abeunt, falsum
 est *ibid.* nunquam enim in dorsum transponuntur 37. Pili etiam
 exuvias ponunt, & in Chrysalide inde nascente conspiciun-
 tur 567. Texta quam varia sint 568
Eruca, Brassica depascens, Papilionem suum intus continet 604
seq. hujus Partium externarum descriptio *ibid.* 605. vid. *Pa-*
pilio diurnus, Brassicarius.
Convolvulus Tuberculorum Salicis describitur; ejus pabulum,
 excrementa; tempus, quo Tuberculum perforat, & quare;
 quando e latibulo suo prodeat; quo se tunc conferat; quo-
 modo se obtexat, & intra Textum dein mutetur 728 ad 731.
 ejus Nympha uti nascatur; quae pertinet ad *Tertii Mutatio-*

num Ordinis Modum Primum; Musca inde nascens 731. 732
Eruca Ligniperda; cujus Papilio Foemella Alis caret 559. illius
 nidus mirabilis 570
Lupus Alvearium dictus, vid. *Lupus.*
Erucae Papilionum Vermes Muscarum continent 713
Urticarum plurimae in Papiliones diurnos abeunt 572
Esca riparia & Esca volatilis quid? 240. 241
Experimentum ad veritatem indagandam summa necessitas 867
seq.

F.

Favus est Cera Melle farta 377
 FILICIS Maris Tubercula & in his contenta Semina brevi-
 ter describuntur 826. 827. Tuberculorum Siliquae; Pedun-
 culi, quibus hae fulciuntur; Funiculus Siliquam ambiens
 costatus; duo Siliquae hemisphaeria; Semina intus contenta;
 modus, quo diffiliunt Siliquae Semina excutientes 906 ad 910
Foemella Aquatica 286
Foemellae in omnibus Insectis corpore gaudent majori, quam
 Masculi, & cur? 244
Foetus in Utero humorem, in quo natat, loco pabuli ingerit 319
 320. ejus feces primarum viarum quomodo coloratae sint
 320. cum in Utero materno per Os alimentum capere de-
 monstratur 430
 FORFICULA ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 219
Aquatica Jonstoni est Nympha Libellae 212
 FORMICAE ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 279
 cur non crescant ad molem majorem 2. 3. ut parvae, maximis
 Animantibus praecellunt, & cur? 3. perfectae & adultae 291
Formicarum rudimenta fere majora sunt, quam maximorum
 Animantium 2. lenta accretio & mutatio exacte describitur
 287. *seq.* mutationes variae externae, Animalculo interim
 manente eodem 290. 291. in educanda Prole mira industria
 295. 296. Formicas in cubiculo alendi modus *ibid.*
Foemina 279. 294. quousque ab aliis Formicis
 differat 294. 295
Mares 279. 293. quousque a binis aliis For-
 micarum Speciebus discrepent 293. 294. eadem, quae Apum
 Mares, fata subire videntur 443. mansuetiores sunt Foemellis
 & Operariis 466. Marium Officium 294
Operaria, neutra 279. hujus descriptio; Den-
 tes; Oculi & Antennae; Caput; Thorax; Cutis; Lumbi;
 Crura; Abdomen 292. *seq.*
Nympha 287. *seq.* clare repraesentat suam Formicam
 7. 8. cur magis cum Formica conveniat, quam aliae Nym-
 phae cum suis Insectis 9. quousque differat ab ipsa Formica
ibid. & uti conveniat cum ipsa Formica *ibid.*
Nymphae membrorum dispositio & cutis exter-
 Ovum 287. hoc inter & Nympham discrimen 289.
 Ova vulgo vocata non sunt Ova, sed viva Animalcula 288
 na 289. 290. mutationes post ultimas exuvias positae 291
Vermiculi 287. 288. semet obtexunt in Nymphas
 abituri 297.
Formicarum Species variae 296. *seq.*
Formica Orientalis 298. 299
Promontorii Bonae Spei permagna 296
Formicae Vulgares, Hollandicae, artificiosos nidos construunt,
 nec cibum in hyemem colligunt; sed videntur hyeme fae-
 vissima cibis abstinere 296
Formicarum Hollandicarum Species Altera 297
 Tertia *ibid.*
 Quarta *ibid.*
 Quinta *ibid.*
 Sexta perquam singularis
ibid. 298
Fossilium transformatio non potest explicari ex mutatione In-
 sectorum 20
Frigus vitam Insectorum protrahit, calor corripit 402
Fullones quomodo longissimas suas Alas in tam parva vagina
 queant recondere 259
Fucus ita dictus inter Apes quid sit? 383

G.

Gallus Semine suo ad Vulvam Gallinae saltem affricto hanc
 foecundat 516. Pene & Vasorum Deferentium produ-
 ctione carens per duo saltem foramina Semen emittit *ibid.*
 Gam-

I N D E X R E R U M.

Gammari Dentes in Ventriculo gerunt 660
Generatio nulla vera in rerum natura videtur fieri, sed tantum ante jam generati accretio 34. integrae Sobolis cur fieri possit a mutilo *ibid.* videtur vires Naturae exhaurire 40
Goedartii errores quidam exponuntur, refutantur 30. *seq.*
GRYLLI & *Gryllo-Talpa* quomodo crepitum suum excitent 504
Gryllus Mas tantum canit, & quomodo? 215
Domesticus ad *Secundum Mutationum Ordinem* refertur *ibid.*
Sylvestris ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet *ibid.*
Gryllo-Talpa ad *Secundum Mutationum Ordinem* refertur 216
GYRINUS ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 828.
 est vera Nympha Ranae 20. quo tempore & quomodo cutem mutet 829. 830. quo alimento utatur & nutriatur 805
Gyrini Partes externae; pabulum; nutritio per os; Ovum, e quo nascitur; successiva mutatio & perfectio in Ranam 789. *seq.*
 Cauda; hujus Cutis & Musculi 829
 Crura ubi & quomodo constituta 828
 Oris apertura; Maxillae; Dentes; Labia; Oculi; Cutis; Nares; Branchiae; Pulmones; Cor; Aorta; Auricula Cordis; Venae; Cava; Hepar; Gula; Vesica fellea; Fel non amarum, candidum; Lien; Ventriculus; Intestina 820 ad 822. 824. 825
 Pancreas; Intestinum Tenue; Intestinatorum gyri; Rectum; Podex 827
 Sanguis simul & per Branchias & per Pulmones circulatur, at minore copia per hos 823

H.

Hast Belgarum quid? 240. 241
Harvei opinio de Apum Nymphis 8. ejus opinio de Chrysalidibus, & de natura Aureliae refutatur 14. 23. 24
Hemerobius vide *Ephemerum*.
Hepar sanguificare contra Bartholinum defendendum promittitur 675. 676. & Hepati soli sanguificationem deberi statuit Auctor 823. 824. 830. 831
Herba Sensitiva autumnò minus, quam aestate, mobilis est 853
Herbae Impati. ntis Dodonaei Siliquae quomodo arrectatae dissiliant 854
Hirudo ad *Primum Mutationum Ordinem* refertur 62. quomodo sese vitri superficiei arcte applicare queat *ibid.*
Hirundines telluri propius advolant, ut Insecta aucupentur; non quia procellam praevident 864. 865. cursum Solis sequuntur, ut Insecta pro alimento suo inveniant 865
HOMO plus Seminis in Vesiculis, quam Testibus, videtur conficere 506
Homini successiva generatio simillima generationi Ranae & Insectorum 792. *seq.*
Paradisiaci status, juxta J. Böhme & D. Bourignon 593
Hydrocantharorum Species 286. majorum Genitalia Masculina 518
Hyptonekten unde didicerint Homines juxta *Mousetum* 218

I.

INSECTA cur exsanguia vocata sint, perperam quidem, ab Auctoribus 120. ex putredine non solum non nascuntur, sed putredo potius ab Insectis producit 36. 432. 433. 707. 708. 712. 713. 733. omnia nascuntur ex Ovo 39. alia ex Ovo prodeunt perfecta, alia imperfecta *ibid.* alia in Ovis suis per hyemem sustentantur 866. in Ovis suis tanquam Nymphae possunt considerari 41. quaelibet modo & vi simili ex Ovo suo prodeunt, ac Insecta ex habitu Nympharum 40. 41. fere omnia Ovula sua alicubi adfigunt 395. omnia aliquoties exuvias ponunt, priusquam adulta & generationi apta fiant 39. 40. &, cum ultimam suam mutationem subiere, dein haud amplius crescunt 400. mox a nativitate perfecta sunt in sua specie 593. recens e Nymphis egressa gutras sanguineas stillant 89. 90. adulta mox generationis negotio incumbunt, hocque peracto, pleraque moriuntur 40. dantur, quae post peractam generationem vix quod trihorio amplius vivunt *ibid.* dantur etiam coitum non exercentia 863. dantur, quae retia & domunculas e filamentis sibi constant mediis in aquis concrecentes 147. 788 plurima dantur vesperi & de nocte volantia 557. plurima hyeme rigent & jejunant 399. & immobilia fiunt densatis hyeme ipsorum hu-

moribus: motum recuperant his rege'atis 853. quòt modis per hyemem supersint 864. *seq.* quaedam per hyemem supersunt, sed rigidata; calore saltem motum recuperantia 864. 866. quaedam in suis Vermiculis adhuc constituta hyemem perdurant, & quomodo? 865. alia in Nymphis suis hyemem sustinent, & quomodo? *ibid.* 866. cur & quomodo ubique in aquis citissime generari queant 218. quomodo in minutas etiam aquarum collectiones ilico perveniant 233. similia cur ubivis aequae magna tantum fiant 292. quaedam vapore Sulphuris accensi possunt interfici ad Anatomen 116. Insecta coloribus illacsis conservandi modus 225. ter mille collecta possidet Auctor 534
Insectorum Species omnes una cum omnibus suis mutationibus universim, quoad Nympham, inter se conveniunt 38. variorum varii comedendi modi 325. *seq.* ratione educationis Prolium suarum diversitas 279. 305. 306. quoad Aculeos & Proboscides varietas 356. vitae longitudinis varietas & ratio 532. 533. 558. collectio locuples ab Auctore condinnata 866. 867. Mares solummodo organa habent sonantia 504. & Foemellis saepe sunt pulchriores 787. quorundam Masculinorum prae Foemininis privilegia 559
Generatio haud alia est, quam Animantium sanguineorum 792. & tam liquido patet, ut inde aliorum Animantium generatio illustrari queat 34. fortuita rejicitur 29. e Nymphis generatio assimilatur Ranae Ovulo & generationi, & Plantarum incremento 42 ad 44
Mutatio est similis geminationi Plantarum 19. 21. male vocatur Transformatio, Metamorphosis, Mors & Resurrectio 19. 28. non discrepat ab accretione membrorum in sanguineis Animantibus 20. quantum distet a Mortuorum Resurrectione, & quid cum ea commune habeat *ibid.* non innuit Fossilium vel Metallorum Transformationem *ibid.* Mutationis quoddam sit verum fundamentum 5. 29
Musculi eodem modo, ac Animantium sanguineorum constructi sunt 281. quomodo constituti sint, ubi nunquam motum exercuerunt 855. primitus sese moventes quomodo se habeant *ibid.* 856
Ova quam varia 640. omnia ad *Quartum Mutationum Ordinem* pertinent 626. 627. potius Nymphae Ovipiformes vocanda sunt 41. putamine duro sunt vestita 305. Ova conservandi modus *ibid.*
 Ossicula ab Ossibus sanguineorum quantum distent 281
 Partes pro Oculis habitas revera Oculos esse unde constat 501
 Viscera mutantur, prout in alia & alia abeunt Animalcula 597
 Visus qui fiat, a nostro diversus est, & magis quasi per Tactum fit 501. 502
Insecta Primi Mutationum naturalium Ordinis, in Ovo suo haerentia, cur Nymphae vocentur ab Auctore 42. quaedam ad hunc Ordinem pertinentia sunt vivipara 63
Secundi Ordinis recensentur 211. *seq.* quousque ab aliis Ordinibus discrepent 209. 110.
Tertii Ordinis enumerantur 274. *seq.* bis Nymphae fiunt 273. ad hujus Ordinis Modum secundum quatenam pertineant 551. *seq.*
Quarti Ordinis recensentur 626. *seq.* vide *Ordo*.
Nymphescentia in Apoda, Hecpoda, & Polypoda distinguuntur 18
Insectum Apodon quomodo abeat in Nympham per modum epigenesios 19. hujus Nympha & Chrysalis quid *ibid.*
Insectorum Apodon Thörox nunquam mutatur vel translocatur 18
Insectum Hecpodon quomodo in Nympham abeat 21
Insectorum Polypodon sex Pedes antiqui nunquam notabiliter mutantur 18
Insecta Aquatica detegendi & contemplandi modi varii 90. 91. horum varii Tubuli 788
 Ex Plantis Nascentia non generantur ab Anima Plantae 734. 735. quomodo ex Ovis generentur 735. 736
 In Tuberculis Foliorum Populi nigrae reperiunda ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinent 216
 Salicum reperiunda ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinent *ibid.* horum varia recensentur 740 ad 743
Insecta Vaginipennia quatenam vocentur 307
INTESTINA Aquae Aldrovandi sunt Vermes Muscae Asyli 628. 660
 Terrae ad *Primum Mutationum Ordinem* pertinent 665

I N D E X R E R U M.

rent 61. Sanguinem habent rubrum 120. 247. horum Ova
Sanguinis circulationem ostendunt 304. eorum Situs in Ovo
ibid. Ovorum varietas, figura, color, locus, exclusio *ibid.*
305
Intestina Tenuia & Crassa in Foetu haud valde a se mutuo dif-
crepant 827
Fuli ad Scolopendras pertinent 62

K.

Kakkerlak ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 216

L.

Lassitudo unde pendeat 853
Leeuwenhoek laudatur 59
Lenticulae Palustris Radix aërem continet: extremum Radicis
porosius alimoniam bibit: sine jacto Semine se multiplicat
826
Levi cur Decimas solverit dudum antequam natus erat. 34
LIBELLAE quid? 211. *seq.*
Libellarum Species quas possidet Auctor 211
Libella Fluvialis Rondeletii quid? 227
Monfeti est Mordella, Orfodaena *Hadr. Junii*, Perla
Aldrovandi 211. vide *Mordella*.
Lienes praeparandi modus 431
Ligni aridi Vermes quomodo in cavis suis se moveant 738. 739
Ligniperdae Aldrovandi quales Vermiculi 637
LIMAX ad *Primum Mutationum Ordinem* refertur 62. est An-
drognus 63. Limacem ex Limo nasci fabula est 98
Limacis Lapis describitur 62. qui videtur Os Sterni quasi
esse *ibid.* vid. *Cochlea Nuda domestica*.
LOCUSTAE pertinent ad *Secundum Mutationum Ordinem* 212.
quid differant a Locustarum Nymphis-Vermiculis 213. quo-
modo sonum edant 504. Locustae impenes quid 213. Lo-
custas sustentandi modus 308
Locustarum Afelli quid 214
Dentes, exuviae, Alae *ibid.* 215
Musculi Pedum admirandi 281
Ova & Ovarium 214
Ruminatio *ibid.*
Serae articulae quid boni praestent in Cutis mu-
tatione 308
Ventriculus triplex 214
Foemellae quaedam caudatae sunt, & cur? *ibid.*
Mares tantum canunt, & quomodo? 215
Species, quas Auctor possidet 212
Locusta Africana, Curtipes 213
Maxima 212
Aquatica Monfeti videtur Nympha esse Libellae *ibid.*
Gallicana 213
Hispanica *ibid.*
Mantes *ibid.*
Moluccensis *ibid.*
Pulex, pertinens ad *Secundum Mutationum Ordinem*,
describitur 215
Lucanus vide *Cervus volans*.
Lumbrici terrestres Intestinum in Intestino gerunt 675. & Pe-
des habent 739. vide *Intestina Terrae*.
Lupi Alvearium descriptio, origo, noxae, quas infert; duplex
Species; modi, quibus in Alvearia penetrant; & arceri pos-
sunt 521 ad 525

M.

Marteau Rondeletii quid? 227
Medullae Spinalis in Animantibus majoribus Insectisque
Analogia 205. ejus principium & omnes inde nascentes Ner-
vi videntur perpetuo ab impulsione Sanguinis arteriosi irri-
tari ad contrahendos Musculos 843. *seq.*
MEL ab Apibus non colligitur solum, sed & praeparatur 372
Salivarium vel eruatum quid? 400. 401
Virgineum verum quid? 383
Mellis confectura qui fiat ab Apibus, ignotum 483
Mergi, Scheffers dicti, quomodo ad piscandum adhibeantur
447. 448.

Metallosum Transformatio non potest explicari ex Mutatione
Insectorum 20
Metamorphosis, ut inexplicabilis, rejicitur 14. 580. non potest
dici Mutatio Insectorum 28
Microscopia optima sunt, quae una tantum Lente gaudent 91
MORDELLAE pertinent ad *Secundum Mutationum Ordinem*
211. describuntur *ibid. seq.* escam suam in aëre inter volan-
dum capiunt 223. 224. Solem amant 224. cur ambulare hu-
mi difficulter possint *ibid.* coitum quomodo exercent 225.
Ova sua in aquam ponunt *ibid.*
Mordellarum generatio & mutatio successiva 220. *seq.*
Oculi; Alae & Cauda; Dentes, & cur Mor-
dellae vocatae; Thorax; Cor; Gula; Medulla Spina-
lis; Musculi; Ventriculus 223. 224. Oculi 14000 inter-
sectionibus divisi sunt 490. notabiliter ab Oculis Apum dif-
crepant 500
Ova & Ovarium 212. 220. 222. 225. Ova &
Vermiculi quamdiu crescant, ut in Mordellam abeant 226
Vasa pulmonalia; Musculi; Maris Penis; Fo-
mellae Vulva 225
Nymphae ab Auctoribus nusquam bene descriptae
sunt 211. 212
Nympharum Species quas adservat Auctor 212
Nympha-Vermiculus Oviformis 220. 221
Adultior jam Alarum folliculos
ostendens 221
Vermiculi ubinam reperiantur, & quomodo de-
gant 222. quomodo exuvias deponant *ibid.* 223
Mordella Africana 228
Hispanica *ibid.*
Mordellarum Species *Tertia peregrina* *ibid.*
Quarta Hollandica *ibid.*
Mordellae Fluvialis Nympha-Vermiculus 227. 228
Mediae Nympha-Vermiculus 227
Omnium maximae Nympha-Vermiculus 226. 227
Mortuorum Resurrectio quantum distet ab Insectorum mutatio-
ne, & quid cum ea commune habeat 20
Moschi in Sacculo nati Vermiculi, horumque Nymphae, &
Scarabaei inde orti 785. 786
Monfeti opinio de natura Aureliae refutatur 22. 23
MURICES quandoque inverso modo gyrati sunt 153
Muricum Purpura ubi haereat 129
Murium majorum Testiculis adjunctae Appendices pinguiferae
794
MUSCAE ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 279. non
ex carne putrida nascuntur, sed ex Ovis & Vermiculis eo
depositis 629. 630. plures ex unica Chrysalide vel Nympha
ortae 279. 280. quandoque ex Araneorum reticulis Ova
continentibus prodeunt 54. quomodo inter volandum stri-
deant 504. quaedam, cum Nymphae habitum exuunt, lon-
ge majores sunt, quam erant ante 425. dantur quatuor Alis
instructae 538. quae ex Nymphis intra Aurelias natis oriun-
tur 633. 634. quomodo intra Cardui folia sua ponant Ova
ab Auctore conspectum 757. 758. Muscas Ovula sua intra
Erucas, quas perforant, ponere Auctori narratum 709
Muscarum ab Apibus differentia 538. Capita Chartae adpres-
sa purpuream huic maculant imprimunt, a pigmento Uvaeae
ortum 493
Nymphae clare repraesentant suam Muscam 7. cur,
& quousque differant ab ipsis Muscis, aliisque Insectis &
Nymphis 9. 10
Musca Aquatica Secundi Ordinis est 218
Carnivora, Caesar dicta 278
Chrysopsis *ibid.*
Equina pertinet ad *Quartum Mutationum Ordinem* 628
Florilega, nigra 278
Goedartii, ex Erucae Brassicae corpus depascentibus
Vermiculis oriunda, pertinet ad *Quartum Ordinem Mutatio-*
num, & quare? 635. 636
Ex Vermiculo Apode Brassicae nascens 779. Muscae
plures ex una Vermiculi Brassicae Nympha ortae *ibid.*
Latinarum vid. *Musca Stercoraria*.
Lupus 278
Papilionis aemula *ibid.*
Scorpio *ibid.*
Stercoraria Goedartii pertinet ad *Quartum Mutationum*
Ordinem 628
Vulgaris est Apis *Goedartii* 492. recens nata
ejusque partes 638. 643. 644
Muscae

I N D E X R E R U M.

Muscae Stercorariae Vulgaris Oculi Apis vulgaris Oculo comparatur 500. Pilis confusus est 492
 Ortus ex Nympha Vermiformi 643
 Ovum; hujus Testa, constructio, 637. 639. 640
 perfractio *Nymphae* Vermiformis & *Nymphae* verae, quam haec continet, descriptio 638. 641. seq.
Vermis vid. *Vermis Stercorarius*.
Species altera, hujusque *Vermis* & *Nympha* Vermiformis 644. seq. male ab aliis Apum Familiae accensetur 646
Musca Tripilis Pseudosphaecae Species 537
Trifeta Mouseti 277
Unifeta Mouseti *ibid.*
Pseudosphaecae Species 537
Vulgaris, e Vermiculo, intra Chrysalidem nato, orta 648
Muscarum Vulgarium Species 278. 279
 Species duae in *Spongia Cynosbati* nascentes 770
Muscae ex Vermiculis Tineae aemulis nascentes 783. 784. plures
 ex Vermiculis Tineaeformis Chrysalide natae 784
E Tuberculis Urticae urentis nascentes 759
Intra Quercuum Tomentum nascentes 761. 762
In Tuberculis Quercinorum Foliorum nascentes; modusque, quo inde prorumpunt 768. 769
Populi nigrae nascentes 775. 776
E Vermiculis nascentes inter *Foliola Salicis* recens egerminantia degentibus 749
Intra Salicis Rosam nascentes 751
Muscae Tuberculorum Salicis Folii descriptio 732
Mas & Foemella: hujus instrumentum pro perforandis foliis; Ova; illius Organa Masculina 732. 733
Foemella quomodo Ova intra folia ponat 736
 Tela derelicta; tempus varium eruptionis 733
Musculae rariores 279
MUSCULUS, Ranino de femore separatus, quomodo ad contractionem disponi possit 839. 840
Musculi contractionem naturali similem faciunt in omnibus Animalibus, ubi Nervi eorum irritantur 837. 840. sub contractione sua neutiquam incrassescunt, sed potius detumescent, fibris interim eorum in situ suo mutatis: quod experimentis variis demonstratur 841. 842. 845. seq. in vita nunquam prorsus videntur quiescere 845. etiam voluntarii in vivo Animali ut moveantur, requirunt aliquando leve saltem irritamen 846. dum contrahuntur, contenta sua omnia expellunt, hinc albescunt 852. nimia Sanguinis mole distracti lassitudinem producant 853. primitus se moturi quomodo se habeant 855. 856
Musculorum tendines non insiguntur Ossibus, sed osseii fiunt 138. 139. partes tres recensentur 139
Contractio praeviati praesupponit dilationem: haecque triplex recensetur 856. Sanguinis influxu non eger: nec demonstrari id potest Aortae constrictione 850. 851. Spontanea a Voluntaria non discrepat, nisi accidentaliter: utraque est naturalis 844. fibrae sub contractione insigniter crassescunt 852
Motus haud adeo insignis per irritationem Nervorum suscitari potest in Animalibus calidis, quam in frigidis 838. per irritationem Nervorum suscitatur optime in Rana *ibid.* est assiduus, deficientibus Antagonistis, aut horum analogis 844. Voluntarius nullus foret sine Antagonistis *ibid.* nullus est, si Antagonistae sunt aequales 845. frequens cur calorem exciter in corpore vivo 852. 853. motu solo, sine Spiritus compressione, e vulneris Sanguis excuti potest 853. nunquam motu functorum status, praesertim in Insectis 855
Muscularis Motus in omnibus Animalibus vix videtur requirere aliam inter Nervum & Musculum communicationem, quam simplicem commotionem Nervi, undecunque profectam 840. 842. 843. haud videtur requirere localem Spirituum influxum 840. 841. videtur produci a tali re, qualis est, quae motum de altero trabis extremo percussio ad alterum propagat 841
 Ejus Causa videtur sita esse in perpetua principii Medullae Spinalis & inde nascentium Nervorum irritatione ab impulso Sanguine arterioso 843. seq. illustratur exemplo Herbae Impatiensis *Dodonaei* & Balsamitae alterius *F. Columnae* Siliquarum 854

Muscularis Motus Cognitio quam ardua sit, & quam multa cognita supponat 835 ad 837. 859. 860
 Explicatio juxta Auctoris mentem breviter tradita 856. seq.
Musculares Fibrae ubique naturaliter contractae sunt, vi vero distenduntur 429. cur in nondum natis compactiores & contractiores sint *ibid.*
Mut Belgarum quid? 213
MUTATIONIS voce quid intelligat Auctor 4
Mutationes Quatuor Ordinum conveniunt & cum Sanguineorum Animalium & cum Plantarum incremento 42. harum omnium, quoad singulas suas periodos, inter se mutuo comparatio 619 ad 621. vide *Ordo*.
MYTULI: horum Concha Periosteo gaudet 143. Conchae filamenta describuntur *ibid.* quae sunt materies, e qua Byssus parabatur olim *ibid.*
Hollandici, dulcium aquarum, sunt triplices 189. 196. horum Labia, sive Alae; Papillae; Branchiae majores minoresque; Thorax & Abdomen; Thoracis structura, contenta, Musculi 190. 191. Cerebrum; Medulla Spinalis; Nervi; Abdominis contenta; Hepar; Pingue; Musculi dorsales & Testae; Musculorum in Testam insertiones; Testae commissura mirabilis & forma 191 ad 193

N.

Nautili majoris Indici fabrica 152
Nebucadnezar Rex an, gramine pascus, viscera quoque mutaverit 597
Necydalis vera Nympha est, nec ab hac, nisi extrinsecus, differt 6
NERVI immeabiles esse videntur Spiritibus 842. sensorii motum, contra ac motorii, sursum propagant 843. viscerum irritandi forent, ut cerneretur, qui motus inde in visceribus producantur 838
Nervorum commotio sola videtur requiri ad Musculos iis subordinatos contrahendos in omni Animali, undecunque demum veniat 840. 842. 843. quae Musculos contrahens non ita sursum, sed deorsum 843. Nervis irritatis Musculi, ad quos tendunt, contrahuntur naturaliter 837
Notonecta Insecta quanam 218
Nucis Avellanae Vermiculi 752
NYMPHA unicum est omnium Mutationum Insectorum fundamentum 639. est Insectum exuvias suas mox depositurum, aliamque formam induturum 10. cur vocetur Insectorum Mutatio 29. non fit ex Verme vel Eruca mutatione, sed accretione membrorum 6. non mutatur, sed crescit in Papilionem, uti Pullus Gallinaceus in Gallum vel Gallinam *ibid.* omnes partes futuri Animalculi aequae liquido monstrat ac Animalculum ipsum. 6. seq. Nympha & Chrysalis nihil aliud sunt, quam ipsum inde proditurum Animalculum 6. nihilque differunt intrinsecus, & cur? 14. Nympha a Chrysalide & Necydalo non nisi per accidens differt *ibid.* differt a Chrysalide, quod tenue habeat involucrium, & partes futuri Insecti distincte conspiciendas exhibeat 17. apposite comparatur cum Sponfa in Belgio 7. est ipsum Insectum vivens & sentiens, at Caudam tantum movens *ibid.* uti fiat ex Vermiculo 19. Nympha calore arte facto, media etiam hyeme, in Insectum mutari potest 28. intrinsecus eadem est in omni Insecti specie, differt tantum pro varia forma variorum Insectorum 38
Nymphae vox apposite exprimit naturam rei, quam significat 7. Nymphae & Chrysalidis voces idem significant, & pro eadem re haberi debent 5. partes cur mobiles, flexiles, & inter se mutuo non coalitae sint 10. & cur liquido inter nosci queant *ibid.* 11. Tunica ubique aequae tenuis est, hinc aeris injuriis minus resistere valet 17. in Insectum mutatio consistit in sola superflui humoris evaporatione 28
Nymphae ipsae per accidens inter se discrepant 8. Formicae, Muscae, & Apis, prae reliquis maxime referunt inde futura Animalcula 7. 8. minus apte cum Infantibus fasciatis, aut faciebus figurisve ejusmodi comparantur 29. cur albae evadant post peractam mutationem 11. insensibili gaudent perpiratione 622. per quam omnem superfluum humorem difflant, per alias vias nil excernunt 16. quomodo hyemem perdurent 865. 866. quanam, Primi, Secundi, & Tertii Ordinis, iidem ad Quartum referri queant 632. omnes Quarti Ordinis ad Tertium Ordinem referri possunt, & quo

I N D E X R E R U M.

nomine? 637. verae, quae intra corpus Erucae, Vermis, aut Chrysalidis nascuntur, pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem* 632. *seq.* dantur, quae intra Nymphas Vermiformes nascuntur, pertinentque ad *Quartum Ordinem Mutationum* 635. intra Fructus, Verrucas, Folia, Ligna, &c. Plantatum nascentes pertinent ad *Quartum Ordinem Mutationum* *ibid.*
Nympharum parvitas, constitutio, & locus, quo detinentur, quodammodo explicant, cur Cutis earum tenuior sit & mollior, quam Chrysalidum 15. 16. humiditatis conservatio non est res fortuita 17. membra quomodo constituta sint 565. a Chrysalidibus differentia *ibid. seq.* multae Species intra Aurelias ex Vermiculis nascuntur 633
Nymphis omnibus commune est, quod suum quaelibet Insectum repraesentent, imo id ipsum sint 10

O.

OCULI Insectorum non sunt congeries Ocellorum minutorum, nostris similium 489. multorum Insectorum, etiam minus longaeorum, Pilis obsiti sunt 492
Oculorum color varius est in variis Animantibus, & quare? 405. Uvae in variis Insectis varius color 492
Oligeri Jacobaei circa Ranarum Tubas Uterinas error 800. *seq.*
ORDO Secundus, aequae ac Tertius & Quartus naturalium Mutationum, duas agnoscit Nymphas aut Mutationum Species 209
Ordinis Primi Insecta sunt vivipara 63. in Ovo suo haerentia cur Nymphae vocentur ab Auctore 42
Secundi descriptio 209. *seq.* ab aliis Ordinibus discrepantia 209. 210. Mutatio Nympha-Vermiculus vocatur, & cur? 210. Insecta recensentur 211. *seq.*
Tertii descriptio & comparatio cum Primo & Secundo 271. *seq.* Insecta recensentur 274. *seq.* haec bis Nymphae fiunt 273. ad hujus Ordinis Modum secundum quoniam Insecta pertineant 551. *seq.* Modi hujus secundi Specimen 560. Ordinem Tertium cur Nympham vocaverit Auctor 273
Quarti natura & differentia a reliquis 617 ad 621. 224. 626. 638. Animalcula enumerantur 626. *seq.* Vermiculi Nymphescentes alii cur mutant, alii servant suam formam 621. 647. Modi duo 618
Modus Primus describitur 622
Secundus describitur 623. *seq.* hujus Nymphae Vermiformes nullo jure vocantur Ova 623. 624. 647. 648. 669
O Sodaena Hadr. Junii quid? 211
Ossa in Animantibus quot modis disposita sint 137. 138
OVULUM ipsum est Animalculum, sed Tunica cinctum, minutissimum 728. putamine duro est vestitum 305
Ovuli, quod forinsecus attracto pabulo increfcit, Specimen 230. Muliebris ex Ovario per Tubam in Uterum motus illustratur 805
Ovula ab Insectis intus haerentibus non omnia eodem modo perumpuntur 562
Ovulorum in variis Animantibus varia constitutio 469. *seq.* ex Ovariis in Tubas & Uterum motus in quibusvis Animantibus certus est, at incertum, quomodo is fiat 805. *Ovula* Mulierum invenit Auctor, quando, & qua occasione 305. Insectorum conservandi modus *ibid.*

P.

Panorpes ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 277
PAPILIO quomodo nascatur ex Chrysalide 13. quomodo sua Proboscide fugat 450. Papilionem ejusque membra omnia in Eruca demonstravit Auctor 19. 35
Papilionum membra in Chrysalidibus suis detegendi modus 613. e Nymphis modo prodeuntium Alae mirifice elegant modo expanduntur 425. Alarum colores unde pendean 560. deformitas a nativitate contracta unde oriatur 567. quorundum Ovula cur pilosa sint? 295
Chrysalides uti differant a Papilionibus, aliisque Insectis ac Nymphis 12. quomodo partes suas habeant compositas *ibid.*
Species quot ab Auctoribus sint descriptae 553. *seq.* dantur, quarum Mares alati sunt, Foemellae non 559

Papiliones Diurni pertinent ad *Modum secundum Tertii Mutationum Ordinis* 551. Alis duabus saltem egent, quatuor nacti ad ornatum 593. per hyemem superant, & quomodo? 600. hos pro Anatomie occidendi modus 601
Papilionum Diurnorum aetates variae 592. perfectiones & mirae praerogativae prae Homine *ibid.* 593. recens natorum membrorum habitus & evolutio 590. *seq.* Species 551
Alae quam mirabili modo distendantur 591. 592. Alarum varietas & ornatus 556
Gula, & Vesicula pneumatica huic adstans 595. 596. 600
Fistulae pulmonales longe tenuiores sunt, quam in Eruca & Chrysalide, & cui bono? 590
Membra jam in Eruca latentia exhibentur, tum quo pacto ibi disposita sint 579. 580. quomodo & quando intra Erucam detegi queant 579
Ornatus externus 594. 595.
Proboscis, suctio, & sustentationis modus 597. 598
Vascula singularia, an salivaria? 595
Ventriculus; Intestina Caeca, Tenuia; Cloacae, Coli vicem supplentes; Rectum; Podex, hujus Musculi 596. 600
Foeminae Oviductus; Ovarium; Tubuli glutiniferi, aliique; Vagina; Vulva 600. 601
Mas, in coitu, uncis se defigit in Vulvam Foemellae 598. Maris Penis, hujusque Officula; Uncinuli; Musculi; substantia; basis; corpus; Sperma; Vesiculae Seminales; Vasa Deferentia; Testiculus 598. 599
Chrysalis cur ita vocetur 583. mox in Papilionem abitura describitur 586. *seq.* quo temporis intervallo in Papilionem maturescat 588. qua vi & lege exuvias demum ponat *ibid.* 589. alio modo & effectu exuvias ponit, quam Eruca, & cur? 589. 590. hujus exuviae quales 590
Chrysalides variae aetatis, quoad externas & internas partes, harumque successivas Mutationes, describuntur 584. *seq.*
Eruca Mutationem subitura quid agat 578. obtexta qua lege sensim mutetur, & exuviis positus Aurelia fiat 580 ad 583. Erucae plurimae Urticas amant 572
Erucae Partes externae: Color; Crura; Caput; Oculi; Labium; Dentes; Papilla textoria; Anuli; Puncta respiratoria; Spinae; Cauda 573. 574
Cerebrum & Medulla Spinalis, hujusque Noduli & Nervi 577. 578
Cor, hujusque Musculi 575.
Fistulae pulmonales, harumque diaphragma 577
Intestina Caeca sex; Crassa; Rectum 576
Sacculi textorii minuti *ibid.*
Sanguis; Musculares Fibrae subcutaneae; Pinguedo; Testium rudimenta; Cor; Gula 574 ad 577
Ventriculus ingens: hujus Ligamentum, Fistulae pulmonales, Tunicae tres, Canaliculi duo singulares, incogniti 575. 576
Papilio Diurnus Brassicarius intra Erucam suam jam latet sensum ibi accrescens, & qua methodo & quando erui ex ea possit 605. 606. modus, quo ex Eruca obtexta, illaesis partibus suis, evolvi debet 612. recentissime natus describitur 616
Papilionis Diurni Brassicarii ex Eruca sua arte protrahi, descriptio & discrimen a nativa sua Chrysalide 608. 609. membrorum varia magnitudo in Eruca juniore, adultiore, & Chrysalide 609. 610. horum dispositio intra Erucam obtextam & Chrysalidem 610. *seq.*
Alae quomodo sensim in Eruca juniore, obtexta, & Chrysalide, accrescant, tandemque perficiantur 614. *seq.*
Ovum, hujusque natura, constructio, varia magnitudo, Testa 603. 604
Chrysalis describitur 608. quomodo Exuvias ponat & in Papilionem abeat 614. 615. eam mutationi suae proximam esse, quo signo noscatur 614
Eruca describitur 604. mox exuvias positura uti se habeat, & quid agat? 606. 607
Papilionis

I N D E X R E R U M.

Papilionis Diurni Brassicarum Erucæ mira prudentia in sui ad-
ligatione 607. adtextæ mutationes successivæ in Chrysal-
lidem 607. 608
Papiliones Nocturni pertinent ad *Modum secundum Tertium Muta-*
tionum Ordinis 556
Papilionum Nocturnorum maximos minoribus vefci negatur
558. eorum Ovula, & modus, quod hæc arborum ramis
adglutinantur, describuntur 385. hæc Muscas aliquando de-
disse vidit Auctor *ibid.* Eruca jam Ovula continet, sed im-
perfectiora 565. 568. Species, Chrysalides, Ova varia
557
Papilio Nocturnus e *Tinea* crescens 782
Species *Secunda*, ex Vermiculo *Tineaefor-*
nata 784
Tertia; cujus Mas semper alatus est,
Foemella semper Alis caret; neque hoc fit ob penuriam, aut
praecocem mutationem 32. Papiliones hi e *Nympha* pro-
deunt *ibid.* horum successiva generatio & mutatio; Ovum,
hujus Testa; Eruca, hujus Textum; Chrysalis; Foemella,
hujus a Mare discrepantia; & utriusque Oeconomia 560.
seq. eorum coitus 569. horum Species *Gallica* *ibid.* 570
Pernix hujusque Eruca & Chrysalis 558
Papilionis Pernicissimi mira celeritas, & modus vescendi 325.
hujusque Chrysalis 324
Papilio Rectivolaris 560
e Chrysalide *Alni Foliorum* nascens 754. 755
Papilionis non vulgaris *J. Baubini* Chrysalis 324
PEDICULUS Humanus vulgaris ad *Primum Mutationum Ordi-*
nem refertur 57. cur tam subito multiplicetur *ibid.* microscopio
objectus quænam exhibeat videnda *ibid.* respirat 70.
quomodo suctum Sanguinis perficiat 78. 79. forte Andro-
gynus est 82. 83
Pediculi Humani Lens quid sit, & quonam pacto excludatur
57. Sexus 82. particula, continue sese movens intra corpus
ejus, est Ventrículus 394
Partes externæ: Caput; Aculeus; Anten-
nae; Oculi; Collum; Pectus; Pedes, horumque Ungulae;
Abdomen; Particula albicans in Abdominis medio; Cutis
68. 69. Cutis externæ structura varia 84. 85
Cerebrum 82
Cor non potuit detegere Auctor 70. 71
Gula 75. 79
Intestinum tenue; Intestina Coeca seu Va-
sa varicosa; Intestinum Colon; Cloaca; Intestinum Rectum
& Podex; foeces intestinales 77. 80
Medulla Spinalis; hujusque principium,
fabrica; Ganglia; Nervi; tunica; Fistulae pulmonales;
Nervorumque fabrica 81. 82
Musculi ex globulis constant 70. Abdomi-
nales describuntur *ibid.*
Oculi, & Nervi optici 82
Ovula, eorumque in Oviductibus nume-
rus; Uterus; Vulva; Oviductuum cohaesio cum Ovulis;
fabrica & Fistulae pulmonales 83. 84. 474. 475
Pancreas, ejusque motus 76. 78
Pinguedo 71
Punctum tendineum dorsale 81
Sanguis globulis constat pellucidis 69. San-
guinis globuli forte sunt particulae Pinguedinis, vel viscerum
vulneratorum 70
Tracheae, harumque ramificationes copio-
sissimae 71. 72. sunt maxime conspicuae *ibid.* an exuvias
ponant vernante Pediculo, non constat *ibid.* Trachearum
puncta respiratoria; anastomoses & distributio per totum
corpus *ibid.* 73
Vasa gluten ferentia, & Sacculus gluten
continens 83. 84. 474. 475
Ventrículus describitur 75. seq. quomodo
Sanguinem suctum concoquat 79. 80. ejus motus mirabiles
77. 78
Unguiculorum ad Apicem Vaginae Aculei
sitorum usus 78
Pediculi alii vel sanguineorum Animantium, vel Insectorum,
vel Plantarum, ad quem *Ordinem* pertineant haud certo con-
stat Auctori 58. quibusvis Insectis fere proprii dantur 487.
Arborum dantur, qui ad *Secundum Ordinem* spectant 58.
Plantarum, perperam dicti, ad *Secundum Ordinem* pertinent 217
Pediculus Aquaticus Goedartii, qui a Pediculo vulgari valde dif-
crepat, ad *Primum Mutationum Ordinem* refertur, & Pulex

Aquaticus arborescens Auctori cluit 59. vid. *Pulex Aqua-*
ticus.
Pediculi Bombyliorum, Excitatores dicti Goedartio 487
Ceti describuntur 53
Penicillorum descriptio 150
Perla Oculis gaudet maximis & numerosissimis 53
Aldrovandi vid. *Libella*.
Phalaena vid. *Papilio Nocturnus*.
Phalænæ Hollandicae, maximæ, Ovula, Cossus, e quo na-
scuntur 738
Phalangium maximum, Venenatum, *Brasilense* 45
Lanuginosum, sive *Tarantula* *ibid.*
Philosophandi vera methodus experimentis absolvitur 867. seq.
PHYSALUS Echinis videtur accensendus, neutiquam Erucis
marinis 905. 906
Physali Partes externæ: Pedes perperam dicti; Seræ; Pili
lanuginosi; Oris apertura; Tubercula 903. 904. Foramina
dorsalia; Branchiae; Oris partes mobiles; Cor; Vasa san-
guinea; Ventrículus; Intestina 904. 905. inflatio & disrup-
tio quæ fiat 905
Pinguedo Animantium majorum microscopio conspecta 312.
Hominum aequæ ac Brutorum e granulis constat 374. Pin-
guedinem examinandi modus *ibid.*
Pinna quid sit 148. ejus nomen unde derivandum sit *ibid.* 149
Pinnophilax Aristotelis & *AEliani* cujusmodi fuerit Animulcu-
lum 148
PISCES audiunt; & Labyrintho auditorio gaudent mire fa-
brefacto 111. quomodo in montibus & vallibus generari
possint 233. non exercent coitum 863. sed Lactibus suis Ovu-
la conspergendo hæc foecundant 515
Piscium Sanguine rubro praeditorum Branchiae artificiosissi-
me constructæ sunt 886
Plantarum Gemmatio & floris proventus similis est Insectorum
mutationi 19
Incrementum convenit cum Mutationis Insectorum
Quatuor Ordinibus 42. confertur cum Insectorum genera-
tione 44
Populi Nigrae Tuberculorum forma externa, situs, origo,
varietas, interna cavitas, hujusque contenta; Vermiculi;
Nymphae; Muscae; tomentosa materies, hujusque usus
770. seq. 285
Porcelli Volantes 285
Proscarabæi ad *Tertium Mutationum Ordinem* spectant; ho-
rumque Species *ibid.*
Pseudoscecae ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent; ha-
rumque Species 277. quaedam intra Erucas vel Chrysalides
nascuntur 711
PULEX e Lente nascitur, & in hac ruffum suum colorem ac-
quirat 58
Aquaticus, Arborescens, est *Pediculus Aquaticus* Goedar-
tii 59. ex Ovo prodit perfectus 88. quibus in locis reperia-
tur 89. cutem mutat & exuvias ponit ipsum referentes *ibid.*
bullulam aëris Caudae suae includit, cum subter aquam sese
demergit 286
Pulicis Aquatici, Arborescantis, Descriptio; Oculi; Ro-
strum; Ovula 86. 87. nominis ratio; Venter; Fenestella
in cute; cum Testaceis convenientia, & ab his discrimen;
Cauda; Pedes 87. 88. Brachia ramosa 86. horumque mo-
tus 87. 89. color & cutis fabrica 89. Pulices Aquaticos,
Arboreos, numerosissimos, aquam veluti sanguineam fecisse
vidit Auctor *ibid.*
Pulex Marinus Mousseti est *Nympha* Libellæ 212
Pulmonibus Sanguificationis munus adimit Auctor 830. 831
Purgantia quomodo agant ex Auctoris sententia 115. 116.
Specificæ non dantur, & cur? 116
Purpura Muricum quo loco in corpore sita sit 129

Q.

Quercus tomentosæ excrescentias obsidentes Vermiculi, ho-
rumque Nymphae & Muscae 760. seq. tomentosæ ex-
crescentiae descriptio 760. Foliorum Tubercula, horum
situs, substantia, origo, magnitudo, figura, cavitas inter-
na, successiva mutatio, Phaeoli intus contenti, horumque
numerus, situs, substantia, Vermiculi intus degentes, ho-
rumque in Nymphas & Muscas mutatio 762. seq.

D

Rajz

I N D E X R E R U M.

R

Rajae, Piscis, Nervus singularis, ex Cerebro ad os delatus, Acusticus forte aut Olfactorius est 496. ei Pupillae Operculum est 881

RANA Auditum pollet III. ex Gyrino recens nata non nisi post 2. vel 3. annos aptatur generationi 791. 792. Musculorum motui per Nervos irritatos resuscitando aptissimum est Animal, & cur? 838

Ranae Ovulum & generatio simillima sunt Insectorum c. Nymphis generationi 42. 43. cum Insectis comparatio 828. ex Gyrino ortus 829. 830. successiva generatio simillima est Insectorum & Hominis 789 ad 794. ex Ovo, Vermiculo, Nympha, successiva perfectio *ibid.* Ranarum furor in Venere 807. Coitus & Equitatio quâ fiat, & quamdiu duret *ibid.* seq. Ranas juveniles enutriendi modus 806

Auris intra Os patet 499

Cerebrum & Medulla Spinalis materie salina, Sperma Ceti referente, stipata sunt 838. 839

Cor: hujus situs, Auricula, Ventriculus; Arteriae, harumque variae propagines; Venae, harumque ramificationes 831. seq.

Cutis; Epidermis; Glandulae cutaneae; Humor cutaneus unde secretus, amarus, hujusque usus 834. 835

Genitalia examinandi tempus aptissimum 797

Fel viride est & amarissimum 824. 825

Fibrae Musculares tenuissime divisibiles 834

Musculi Abdominales Recti, Obliqui descendentes & adscendentes 810

Oculi humor Vitreus non globulosus; Lens crystallina, lamellata, globosa 835

Pulmones Vermiculis fere semper infestati sunt, & qualibus? 803. 804. Pulmonales Arteriae & Venae quomodo distribuuntur; & inter se communicant 831. seq.

Sanguis minima quantitate per Pulmones circularur 823. 833. Sanguinis circuitus alius, quam in Quadrupedibus & Piscibus 832. 833. quo motu Cordis & Auriculae hujus peragatur 845. Serum ex globulis constans 835

Foeminae Intestini Recti & Vesicae Urinae situs 799

Ovarium; hujus situs; Appendices pinguiserae, harum numerus; Vasa sanguinea; Lobuli, horumque tunicae investientes; Ovula intus contenta, horumque figura, color, adhaesio, varia maturitas, &c. 797. 798. a Tuba Uterina separatissimum est, nequaquam cum hac communicans 802. Ovarii emuncti examen 810. 811

Ova: horumque materia ambiens, & Tunica 789. ex Ovario in Abdomen dilabuntur, ibique libere fluctuant 803. 807. 810. libere in Abdomine fluctuantia, alia intra Tubam, alia in Utero visa 799. quomodo ejaculentur a Foemella 809. in aquam ejaculata primo subsidunt, dein post aliquot dies enatant 810. non foecundata Maris Semine in aqua se non explicant 818. Ovulorum numerus 805

Ovi Motus ex Ovario per Tubam in Uterum explicatu difficillimus 802 ad 806. per Tubam lentus est & difficilis, ob Albumen intus haerens 805. 806. motus in Uterum quanto tempore egeat incertum 807

Recentissime ejaculati magnitudo, Albumen 811

Altero die post ejaculationem augmentum, figura, Albumen, mutatio per quinque diversos liquores varia, Foetus eo contentus, hujus compositio ex granulis, singularis quaedam plicatura, Allantoides tunica, macula flava, Amnion & Chorion, interanea 811 ad 815

Tertio die post ejaculationem examen

Liquor Amnii, Vasa Umbilicalia 815

Quarto die post ejaculationem examen *ibid.*

Quinto post ejaculationem die examen *ibid.* 816

Sexto post ejaculationem die examen 816

Decimo post ejaculationem die examen *ibid.*

Decimo quinto post ejaculationem die examen: Ranunculi tunc in eo nati partes externae & internae 816. seq.

Vicesimo post ejaculationem die examen: Ranunculi Appendiculae fimbriatae tum in Branchias

videntur abire: hujus partes reliquae externae & internae, ex globulis maximam partem conflatae 818 ad 822

Ranae Foeminae Renes 799

Tubae Uterinae: harum situs, numerus, ligamenta, principia, haecque detegendi modus, crispatio & flexus miri, longitudo ingens, connexio, Vasa sanguinea, extremitates Utero infixae, harumque oscula 798. 799. 802. 803. sunt quasi Cornua Uteri; generant & circumfundunt Albumen Ovis transeuntibus; Glandulis videntur instructae esse; conscissae nutrimentum praebent Ranis juvenilibus 805. 806. Tubarum liquor qualis naturae & usus sit 806

Ventriculus; Intestina Tenuia; Hepar, hujusque Vasa sanguinea; Cystis fellea; Pulmones; Cordis Auricula 799. 800

Uterus Ovis distentus 803. geminus; hujus structura, figura Ovulis repleti vel inflati, exitus in Intestinum Rectum, situs 799. 803. Uteri substantia, usus 806. 807

Mas quibus signis externis a Foemina distinguatur 792. quo tempore Semine turgat 807. videtur Foeminam comprimere, cum Ovula jam intra Tubas haerent, & cur? 809. quomodo Ovula foecundet 810

Maris a Foemina discrimen externum 807. 808

Intestinum Rectum; Vesica Urinaria duplex 796

Renes; Ureteres pro emissariis Seminis simul serviētes; Vasa Renalia; Corpora heterogenea incogniti usus Renibus adfixa 795. 796

Testiculi; horum situs, Vasa, figura, Appendices adiposae, color, tunica externa, substantia tubulata; Ductus seminales minores, majores; Paraftatae; Semen; Vasa Deferentia & Urinae & Semini excernendo dicata, horum decursus & finis 794. seq.

Vesiculae Seminales, harum structura, Semen, exitus 796

Nympha, & quare sic vocata? 791

Vermiculus vid. *Gyrinus*.

Rana Orientalis, fissipes 299

Raparum Verruculae, Ovum, Vermis, in illis contenta 738

Resurrectio Mortuorum illustratur exemplo Papilionis Diurni 572. & Ranae 829

Ricinus Aldrovandi ad quem Ordinem spectet, nescit Auctor 58

S.

SALIX Insectorum plurimorum nutritrix 742

Salicis succus Melli Salivario similis 401

Folium describitur; ejusque Tunicae tres & Vasa 723. 724. 742

Foliorum Maculae Insecta continentes 743. 744

Macularum Vermiculus apus: hujus

Partes externae, praecipue Dentes, horumque usus; Ovum minutissimum; Nympha ad *Tertii Ordinis Modum primum* pertinens, hujusque conspicui artus; Scarabaeus inde natus, hujusque Partes 743 ad 747

Vermiculorum Species altera in Muscam excrefcens 748

Tubercula quâ nascantur 736. 737

Tuberculorum sedes, constructio, figura varia, interna compages, color, situs in variis Foliis plagis, magnitudo, contenta 724. seq. mutatio post egressas inde Erucas 730. 733

Ovum, Tuberculis his contentum: hujus varia magnitudo, figura, color, situs varius, sine ulla cohaesione, nutritionis modus, & incrementum; modus, quo intra Tuberculum ponitur 726. seq. 736

Eruca ex Ovo nascens 728. vid. *Eruca*.

Musca vid. *Musca*.

Vermiculi varii alii, 740 ad 743

& Animalcula

Rosa quid, & unde nascatur? 749. seq.

Rosae inhaerens Vermis, & ex hoc nascens

Nympha & Musca 750. seq.

Sanguis nondum extravasatus an globulis constet dubitatur 69. 70. venosus solus globulos monstrat 70

Sanguineae Pluviae, vel Aquae, vulgo dictae, quomodo ab Insectis

I N D E X R E R U M.

Insectis generari queant 89. 90. sanguinea Aqua Leidæ a Schuylio visa, ab Animalculis rubris producta 90.

SCARABAEI ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 280. Offa habent circum carnes posita *ibid.* quomodo stridorem excitent & resonent 285. 504

Scarabaeorum differentiae a Cornubus petendae 281

Vermes Vermiculos Scarabaeorum continent 713

Species recensentur 280

Scarabaeus *Aculeatus* 286

E Vermiculo in *Moschi Sacculo degente* natus 286. 786

Ligno carioso vefcente natus *ibid.*

Fullo, hujusque elegantia 787

Indicus 284

In Carnibus siccatis crescens 286

Nido Apum ferarum repertus 284

Radice Nissi reperiendus 286

Salicis Folio reperiendus *ibid.* ex Folii Saligni

Maculis nascent; hujus Ovum, Vermis, Nympha 743 ad 747

Locusta describitur; ejusque variae Species 285

Nasicornis Nyctalops est 338. in quo loco commoretur 302. quo tempore & quo modo generetur *ibid.*

Hujus Partes utrique sexui communes & propriae 334

Cerebrum 337. 338

Cor 341

Cornu *ibid.* 342. foli Mari proprium est 341

Dentes primum in Ovo perficiuntur, & cur? 303

Dura Muter 338

Fistulae & Vesiculae pulmonales describuntur 338. 339. ab iis Cossi quousque discrepent, hujusque discrepantiae ratio 339. 340. Fistulas pulmonales in standi modus 340

Nervi Optici 338

Oculus quo distet ab Oculo Apis *ibid.*

Oculorum descriptio, & modus videndi 336. 337. Oculos examinandi modus 337

Puncta respiratoria exacte describuntur 334. *seq.*

Vaginae Alarum describuntur 340. 341

Vesiculae & Tubuli pulmonales in Vaginis Alarum 340. Vesiculas & Tubulos pulmonales degendi modus & locus *ibid.*

Maris & Foemellae differentia externa 333. 334

Foemella Cornu destituta 302. quomodo & ubi Ova sua ponat *ibid.*

Hujus Partes: Ovarium; Ovula; Uterus & Vagina 343 ad 345. Genitalia Foeminarum & reliquarum partium Fistulae pulmonales 345

Ovarium bifidum, & utrinque in sex Oviductus divisum 470

Ovum describitur 302. 303. quamdiu excubetur 303. Ovi incubati prima mutatio *ibid.*

Sacculus pyriformis 345

Vasa varicosa *ibid.*

Mas cornutus est 302

Hujus Partes 341

Penis; hujus Nervus; Vasa Deferentia; Testiculi; Vesiculae Seminales; Materies Seminalis 342. 344

Nympha vid. Cossi Nympha.

Vermis aliquot annis crescere videtur, ut mutationi maturus evadat 306. vita gaudet tenace & robusta *ibid.* ejus nomen est Cossus. Vid. Cossus.

Scarabaeorum Nasicornium Species 281. 282

Scarabaeus Nasicornis Exoticus Primus, Secundus, Tertius, Quartus, Quintus 345. 346

Pilularius, ejusque Species ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 284

Praepilatis Cornubus instructus: ejusque Species variae 283. 284

Scarabaeo Chochenillae similis, nostras 421

Sonicephalus 285

Testudinatus *ibid.* 286

Vermiculi Carduorum 773

Scarabaeus Vermiculi Liliorum 773

Schimschonis Historia, de Apibus & Melle in cadavere Leonis repertis, explicatur 527. *seq.*

SCOLOPENDRA ad *Primum Mutationum Ordinem* refertur 62

Maxima, Orientalis *ibid.*

SCORPIUS ad *Primum Mutationum Ordinem* pertinet 62. 93. Scorpions viviparos esse experimentis Redi demonstratur 92.

Scorpiorum Caput cum Pectore unitum est *ibid.*

Forcipes; Pedes; Flagella; Ventris annuli; Cauda; Aculeus quomodo fabrefactus videatur 93. 94

Oculi quotnam, & ubi siti 93

Species Altera; hujus Flagella, Oculi feni 94. 95

Scorpius Americanus 95

Aquaticus Secundi est Ordinis 217

Scorpiorum Aquaticorum quot Species Auctor possideat *ibid.*

718. horum vivendi modus 233. Species maxima *ibid.*

Volantium Species; Divisio Anatomica; Partes externae; Caput, hujusque Partes; Thorax, hujusque Partes; Alae quatuor; Abdomen, hujusque Partes; Pedes & Brachia; Cauda; Lendes 229. 230

Partes internae 231. Ventriculus; Intestina; Glandulae; Vasa varicosa; Pingue; Pulmonales Fistulae; Vesiculae pneumaticae; Medulla Spinalis *ibid.*

Foemina, ejusque Genitalia: Ovarium: Oviductus; Ova 232. 233

Mas, ejusque Genitalia: Penis; Radix Penis; Vasa Deferentia; Vesiculae Seminales; Testiculi *ibid.* 232

Scorpius Aquaticus Redi quid? 212

Magnus: hujus Oculi quatuordecim; Cauda; color 95

Marinus Redi quid? 227

Moluccensis 96

Orientalis, maximus 95

Scorpiorum Hollandicorum descriptio 96

SCROPHULA ad genus Asellorum pertinet 60. describitur *ibid.* 61

Snel dicta describitur 61. cur Percam interficere queat *ibid.*

SEPIA Branchiis gaudet & Officulis Alcalinis, qualia in Cochlea Operculari dantur 129. quomodo se corporibus adfigat 878. 880

Sepiae Partes externae: Crura; Brachia five Promusculi; Acetabula, horumque constructio, actio, usus; Rostrum, hujus Maxillae, Labia 877 ad 880. 882. 887. 888

Alimentum 890

Atramentum; hujus Sacculus, Sapor, usus ignotus, vis tingens 887. 890. 891

Branchiae; harum Vasa, Musculi, divisiones, Ligamentum 885. 886

Caput; Oculi, horum Cornea, Pupillae operculum, Pupilla, Nervi optici, Choroides, Humor aqueus, vitreus

Lens crystallina, Ligamentum ciliare, &c. 880. 881. 893. 894

Cerebrum bifidum, Pingui obvolutum; ejus Cartilaginee ambientes; Nervi inde prodeuntes, Ganglia horum 893. *seq.*

Collum; Dorsum; Thorax; Abdomen; horumque contenta 881. 882. 884

Cor in Abdomine situm; ejus figura, color, Ventriculus unicus, Auricula duplex, Sanguis albus; Arteria magna, hujusque rami 888. 889. 891. *seq.*

Ductus & Glandulae Salivales; Lingua; hujus substantia, Musculi, Officula, Papillae 882. *seq.*

Mutis; hujus substantia, Vasa, &c. Intestinum Rectum; Gula; Fauces 807. *seq.* Mutis usus, & num Hepar sit, ignotum 889

Os; hujus situs, usus, levitatis ratio, constructio mira ex lamellis & columellis, materies quasi Alcalina, origo ex membranis induratis, Vasa sanguifera 881. 899. *seq.*

Pancreas, huicque adpositum corpus glandulosum, ignoti usus 890. 891

Saccus excretorius communis; infundibuli-formis; hujus Papillae, substantia, Musculi, usus 884. 885.

Ventriculus; hujus Vasa & Tunicae; Intestinum unicum, Rectum 889. 890

Foeminae Genitalia: Ovarium, Ovula, Ductus excretorius Ovulorum 898. 899

Sepias

I N D E X R E R U M.

Sepiae Maris Genitalia: Testiculus, hujus Vas Deferens, figura, Parastata, substantia vasculosa, glandulosa, Semen, Paxilli mirabiles 895. *seq.* Glandulosa corpora Genitalibus accensenda, Prostatis similia, horum Semen: aliud Corpus glandulosum in lobos distinctum, hujusque Semen: corpus denique glanduloso-spongiosum, hujusque Semen 897. 898
Serici inaequalitas unde? 413
Serpentes curem mutant de ipsis etiam Oculis pelliculam abstrahunt 403. quintuplici Pedum specie gaudent 739. 740
Situs in quo consistat 376. 377
Sperma Ceti quid? perperam pro Cerebro habetur: datur & in Capite Rajae 838. 839
Spiritu localis influxus non videtur requiri ad musculares motus, nec fieri nec demonstrari potest 840. *seq.*
Spondyla rubra Moufeti 558
Staphilini descriptio, & variae Species: pertinet ad *Tertium Mutationum Ordinem* 285

T.

TABANUS, Musca, pertinet ad *Quartum Mutationum Ordinem* 628. & Proboscide & Aculeo gaudet, ut & Mel & Sanguinem sugere queat 628. ab Auctore olim pro *Afyo* habitus 649
Tabani Muscae ab *Afyo*, & Musca Equina differentia 949
Talpa Oculis tribus quoque Humoribus dictis gaudet 107
Tarantula ad *Primum Ordinem* pertinet 45. *Tarantularum* ictum Musica sanari in ipsa Apulia pro fabula habetur, nec nisi impostura est a vagabundis, mendicis, excogitata 56
Taurus Volans vid. *Cervus Volans*.
Teredo pane delectatur 168
TESTUDO Ossa habet duplicis generis 138. ut Ova pariar, necessum est Testae futuras a se mutuo secedere *ibid.*
Testudinis Testa futuris perquam singularibus gaudet *ibid.*
Tettigometra quid? 215
TINEA quid 779. quomodo & ex qua materie domunculam suam construatur, cur & quando novam parit 780. 781. 783.
Filum quandoque ducit, & cui bono? 780. quomodo progrediatur domum suam ferens *ibid.*
Tinearum Partes externae 780. pabulum varium 781. mutatio in Chrysalides 782
Differentia a Phalaenis 559
Species multae & variae *ibid.* 783
Tineae Alvearium duae Species 521 ad 524
Papilio, minus recte *Tinea* dictus, quomodo noceat 782
TIPULA ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinet 280
Tipulae Species & ortus *ibid.*
Tipulae Aquaticae Secundi Ordinis sunt 217
Species, quas possidet Auctor *ibid.*
Tubuli Testacei describuntur 152
Insectorum Aquaticorum varii artificiosè constructi 788
Vermium artificiosè constructi 787. 788
TURBO describitur 149
Aquaticus, minutus 185
Salicum, minutus, inverso modo gyratus, describitur 153. 154

V.

Vasa Sanguinea Insectorum detegendi modus 409. 410
Vegetantia & Animantia eodem modo mutantur 20
Vegetantium partes, intra quas Insecta nascuntur, cujus usus sint 735
VERMICULI non mutantur in Nymphas, sed accretione membrorum Nymphae fiunt 6. jam jam ostendunt partium dispositionem, quae deinceps in Insectis inde futuris datur *ibid.* 7. & revera membra Insectorum, postmodum inde nasciturorum, omnia in se gerunt, lente accrescentia 28. quam ratione sensum in alia Insecta mutantur *ibid.* 29. nunquam in alia transformantur Animalia, sed membra iis accrescunt sub pelle, quae dein, positis exuviis, subito comparent 37. ut distincti sint in Mares & Foeminas, tamen haud celebrant coitum, quousque Vermium forma gaudent 61. quomodo per hyemem supersint 865. saepe Insectis inde nascentibus longe validiore vi vitae gaudent

ibid. unus aut plures, aliquando intra Erucae, Vermiculū alterius, aut Chrysalidis corpus degunt & in Nymphas mutantur 632. *seq.* in Vermiculis, nondum in Chrysalides mutatis; Auctor monstrare potest futurum Insectum 15
Vermiculorum Pedes sub mutatione nunquam in dorsum transponuntur 37. quorundam Apodae vivendi modus 738. 739
Vermiculi Aquatici Tubulis inhabitantes, apodes 787. 788
Brassicam depascentes, apodes, pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem* 629. eorum mutatio in Nymphas & Muscas 776
Carduorum, exuvias suas excrementis mistas pro pergula habentes, eorumque Scarabaei 773. intra Cardui Foliorum Tuber nascentes: horum Nymphae & Muscae 757. 758
Carnem depascentes pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem* 629. hujus putredinem accelerant & augent 630. horum altera Species, Carnes siccas rodens 787
Intestina Terrae dicti, ad *Primum Mutationum Ordinem* pertinent 61
Intestinorum ex Ovulis deglutitis nasci, ridiculum est statuere, & quare? 709. 710
Latrinarum vid. *Vermiculi Stercorarii*.
Ligni Aridi quomodo in cavis suis se moveant 738. 739
Cariofi: in hoc ut nasci queant 739. Vermiculorum ligno carioso vescentium Scarabaei elegantes 786
Liliorum suis femer excrementis regentes, eorumque Scarabaei 773. horum Folia obsidentes, Cochenillae similes 421
Majales vid. *Proscarabaei*.
Nucis Avellanae; horumque genesis & mutatio 752. 753
Salicis Folia exedentes: horum Partes externae; Dentes maximi; Ovum; Nympha; Scarabaeus inde nascens 743. *seq.* ejus inter Foliola recens egerminantia degentes, Nymphae tandem & Muscae formam induentes 748. 749. illius intra Rosam degentes; horum Nymphae & Muscae 750. *seq.*
Sicarii: horum descriptio 325. *seq.* esca & modus vescendi 326. Dens microscopio examinatus 327. Partes internae, & differentia ab Insectis Terrestribus *ibid.*
Stercorarii ad *Quartum Mutationum Ordinem* pertinent 627. recens nati & adulti, tum quo pacto progrediuntur 637. 638. illorum Partes externae 640. 641. quomodo in Nympham abeant 641. illorum Species altera 644
Tineaeformes: horum Species Prima; hujusque Nympha & Musca 783. 784
Altera; hujusque mutationes triplices 784
Tubulis inhabitantes, *Terrestres*, eorumque mutatio 787
Aquatici Apodes 787. 788
In Alni Foliis reperti: horum tres Species; prioris Chrysalis & Papilio inde nascens 753. *seq.*
Domunculis suis propriis, quibuscum, more Testudinum, circumambulant, *Nymphescentes*, pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem* 636. 637
Moschi Sacculo nati, horumque Nymphae & Scarabaei 785. 786. etiam plumas Avium depascuntur 787
Quercuum Tomento degentes; horumque Nymphae & Muscae 760. *seq.* intra Tuberculorum Quercinorum Phaeolos degentes: modus quo nutriuntur; Nymphae & Muscae, in quas mutantur 766 ad 769
Spongia Cynosbati nascentes; horumque Nymphae & Muscae 769. 770
Tilis tenerioribus Nymphae formam induentes, pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem*, minusque cogniti fuere aliis 635. 636
Tuberculis Populi nigrae degentes, postica parte tomentosi; eorum pabulum, Nymphae *Secundi Ordinis*; harum mutatio in Muscas 772. *seq.*
Urticae urentis nascentes; horum Ova, Nymphae, Muscae 758. *seq.*
Vivis Animantibus reperiendi; horum ortus hactenus inexplicabilis est 708. 709. Vermiculorum intra Chrysalides & Erucas nascentium quadruplex, quoad numerum, oeconomiam, mutationem, &c. varietas 710. 711
Intra Chrysalides nascentes, & ex hac perforata prorepentes 646. 647. horum mutatio in Nymphas Vermiformes

I N D E X R E R U M.

miformes 647. Muscae ex his denique prorumpentes 648.
 raro intra corpora Aureliarum Nymphescunt, & cur? 632.
 Vermiculorum, qui ex Aureliis putrescentibus dicuntur nasci,
 Nymphae Vermiformes pertinent ad *Quartum Mutationum*
Ordinem 631. qui intra corpora Aureliarum Nymphescunt,
 Nymphae Vermiformes pertinent ad *Quartum Mutationum*
Ordinem ibid. 632. hos detegendi modus & tempus 634
Vermiculi intra Erucas nati quomodo eo perveniant, du-
 bium 631. quidam intra Erucarum corpora depasta Nym-
 phescunt, & ut Muscae demum inde prorumpunt 630. 631.
 dantur, qui intra Erucam nati, ex hac perforata prorum-
 punt, ac dein tandem vere Nymphescunt 633. qui ex Erucis
 perforatis prorepentes & propriam & alienam intra Te-
 lam dein Nymphescunt, pertinent ad *Quartum Mutationum*
Ordinem 636. Vermiculorum, qui ex Erucarum corporibus
 depastis prorumpunt, Nymphae Vermiformes pertinent ad
Quartum Mutationum Ordinem 630
Muscarum intra Erucas Papilionum continen-
 tur 713
Pulmonibus Ranarum infesti, duplicis Speciei:
 alii ovipari simul & vivipari 803. 804
Scarabaeulorum intra Scarabaeorum majorum
 Vermes continentur 713
Verticilli descriptio 149
 VESPAE ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 276. in
 suis Vespis plures ferunt Foemellas, & cur? 438. 439
Vesparum Aculei & Vesicae veneniferi quaedam partes descri-
 buntur 457. 458
 Medulla Spinalis per Ovarii Ductus communes
 transit 473

Vesparum Oculi 500
 Ovarium & Oviductus 470. 471
 Ovula 475
 Proboscis quomodo se habeat 451. 452
 Sacculus gluten ferens, & hujus Vasa 474
 Veneni sapor, vis 476
Mares videntur quoque Foetibus nutriendis incumbere 439
 Species & descriptio 276. 536
Vespa Ichneumon 277
Solitaria Mouseti ad *Tertium Mutationum Ordinem* perti-
 net 276
Vituli Utero etiamnum detenti semet lambunt 319
Vitulorum nondum natorum Intestinis tales pili, quales eo-
 rum os & corpus obsident, continentur 430
Unguis Odoratus cur sic dictus 171
Voluae descriptio 149
Urticae urentis Tubercula obsidentes Vermiculi; horum Nym-
 phae & Muscae 758. seq.

X.

Xylophthori Aldrovandi quales Vermiculi 637

Z.

Zibethi bonitatis nota 174



REGISTER

DER

VOORNAAMSTE ZAAKEN.

A.

AAS, (Oever-en vliegend) wat het is Pag. 240. 241
ADAMS, gevallen zynde, ingewanden zyn verandert volgens *Bohm* 557
ALIEKRUIK, desselfs Hoofst, Hoornen, Vel, Dekzel, tekenen van Gesigt, Lip, kragt van Leven 183. Mond, Tong; Herffens; Kwylkanaalkens en Klieren, Zenuwen; Oogen; Maag en Darmen; Lever, Hart, Bloedvaten, Purperdeeltkens; inwendige deelen 183. 184. uitwendige deelen; Schaal, en Wurmen de Schaal opyretende 181. 182
ANGELIER (de Tuin) ondergaat in het groeien dezelve veranderingen, als de Insecten 361. desselfs Zaat, Spruitfel, Knop en Bloem 861-863
ARISTOTELES gevoelen over het onderscheid tusschen de Pop, Gulde-Pop, wort afgekeurd 8
ASYLUS, *Vlieg*, desselfs wurmwyze Pop behoort tot de vierde order der Veranderingen 627. desselfs verscheide soorten 628. 612. spruit uit de Waterdarmen volgens *Aldrovandus* 627. 628. Verschilt van de *Tabanus* 649. wonderlyke manier van Leven onder verscheide gedaantens 650. wonderlyke Staart van desselfs Wurm, haar Long-opening en gebruik om te swemmen en adem te haalen 651-657. blinde Darmen; haar inhoud; buigingen; plaats, einde van de pas gebooren Pop 676. 677. Karteldarm, en haar inhoud; Knoopkens, Vuilnis kolk van de jonge Pop 677. regte Darm en aars der Pop 677. Maag; inhoud desselfs, Darmen, blinde en regte, van de Pop 677. Eyerstok; Eyeren; Lugtblaasjes, onbekend gebruik der knoopjes in verscheide ouderdom der Pop 678. Mannelyke Teeldeelen van desselfs ouder Pop 678. de Spieren, onbekende gebruiken van het deel boven de Herffens 679. ontleding van een gestorve Pop; en Wurmen hier in gevonden 679. hoeveel het Ruggemerg van desselfs Pop; en Zenuwen, verschillen van zig zelf in de Wurm 680. in hoe veele dagen de Pop ryp wert 681. de Pop haalt adem door den Staart 681. 682. wonderlyke verandering van de Pop ten aanzien van de couleur, en vastheid der deelen. De wyze om die te zien 682. hoe deeze de huid afgeleid zynde een Vlieg wert 682-684. desselfs agtervolgende voorteling uit een Wurm vergeleken by de opstanding der dooden, en wedergeboorte 684. pas gebooren zynde, desselfs uitwendige Deelen 684. 685. twederley huid der Deelen afgetrokken en beschreven 685. 686. de uitwendige deelen in het *Manneke*; zyne groote en kleene Oogen, Druivenvlies, Snuit, Angel tot nog toe niet ondekt; Vleugelen, de Longpypen, Hayren en Hamerkens, dienende om de Lucht te moduleeren 687-691. desselfs Wurm de Waterdarm van *Aldrovandus*, en de Chamelion van *Goedaart* 660. Tanden van de Wurm, haar plaats en substantie, de Maag; dunne en dikke, blinde darmen en vuiligheid, de kwylvaten, Longpypen, haar verdeeling der Takken, inmondig, maakzel, Vet en haar figuur, ligte aansteking, verandering in Vlieg en Pop 666-663. desselfs Hart, in zyn figuur, plaats, en wyze hoe te ontdekken; Herffens, Ruggemerg, en haar knoopkens buigingen, &c. 664-666. de Spieren van de Wurm; welke schoon zomtyds mismaakt egter een Vlieg wort 667. wanneer de Wurm, en hoe die in een Pop verandert; en welke deelen hy als dan verliest, leggende de huid af van zyn Slokdarm, Darmen, Longpypen 668-671. hoe de veranderingen van de Wurm, een Pop werdende, best ondekt werden 671. Figuur van desselfs Wurm, verdeeling der Lighaams ringen, schaalagtige

vouwen; schobagtige huid; ademhalende stippen, couleur; hayren 651-654. manier om desselfs Wurm voor de ontleding te dooden 659. hoe de deelen nu in de Pop werden vertoont; de uitwendige sigtbaar zynde; de dekzels van de Pop, de couleur, grootte, verscheide gesteldheid der deelen, kloppend Hart, Longpypen 672. Slokdarm, Maag, veranderde darmen van de Pop, deeze vertoont een darmken in een darmken 673-677. begintzelen van desselfs Oogen 665. Hoofst, Oogen, Hoornkens; Bek; en desselfs verscheide deelen, tot verscheide gebruik 651-656. Voeten by de bek geplaatst: derselver geleding; Hayren; Spieren; en hun beweging 655. 656. Slokdarm 656-660. manier van Swemmen; stille en zachte aart; voortgang buiten het Water, geboorte plaats; voedzel 657. 658. 659. 668. het Vet in het *Manneken* 691. desselfs Borst, Buik; Longblaafkens; Luchtpypen; Maag en Darmen 691. 692. Teeldeelen, drievoudige Roede, desselfs plaats, zenuwagtig gedeelte, knoopkens; vereniging met de overige deelen, zaadblaasjes, uit pypjes zamen gestelt, &c. 692. 693
Asylus, Vlieg, *Wyfke*, desselfs inwendige deelen; de Eyerstok en haar plaats, Eyeren in haar figuur, verscheide grootte Luchtpypen, bloedvaten, getal, onbekende gebruiken van het knoopken, by het einde van den Eyerstok geplaatst 693. 694. verscheide langduurigheid van leeven, haar Vet 693. 694. desselfs ringwyze inkervingen; Hoofst, Vel; Hoornen, Mond; Nagels, Tanden, Beenen, ademhalende stippen; Luchtpypen, haare verdeelingen; het Vet, en Darmen, door het vel heenschynende 696. 697. 698. door wat kragt het zelve springt; als ook de handgrepen om zulks te zien 699. 700. desselfs bereiding tot de Ontleding 700. Tanden, het werk van beenen en nagelen teffens doende, haare spieren; en geledingen: Mond en Gehemelte; slokdarm, krop met zyne aanhangfels 701. 702. Maag en Luchtpypen; lengte; substantie, inhoud, blinde Darmen; haar wormwyze beweging; vereniging met het Vet, Maagportier, Kartel-en regte Darm 702. 703. het Vet met een vergrootglas beschouwt; en desselfs Luchtpypen 703. 704. kwylkanaalen en klieren; Longpypen, haar maakfel en sigtbaare beweging 704. Herffens, Ruggemerg, Zenuwen, Zenuwknoopen 705-707. Spieren der Ringen, het Hart 707
Asylus, *Vlieg*, eertyds van den Auteur beschreven onder den naam van *Tabanus* 645
Atelabus wat die is? 213. 214

B.

BASTERT WESPE, derselver soorten 537. sommige worden in de Rupfen of gulde Poppen gebooren 711
BEENEN in de Dieren, op hoe veele wyfen die geschikt zyn 137. 138
BERGWERKEN, derselver vervorming kan niet verklaart worden door de verandering der Insecten 20
BYEN behoren tot de derde Order 274
Byen, derselver *Ey* met een vergroot glas beschouwt 396. door wat behulp die werden uitgeboreit, niet van de Byen zelfs 396. 397. 398
Byen, hoe derselver Wurmen pas uit het Ey gekomen gestelt zyn 396. hoe ze zien 397. schynen in de duisternis te konnen zien 397. de Auteur heeft de Wurm in een Pop der Bye

REGISTER DER VOORNAAMSTE ZAAKEN.

Bye verandert 19. met wat spys gevoedt werden, en hoe lang 400. 401. derselver vuilgheid 402. vervellen zoimtyds terwyl ze groejen 403. hun sijnak 403. van verscheide grootte 403. 404. met een vergrootglas beschout 404. 405. 406. derselver kragt om zig te bewegen 406. derselver ontleding, doding, en voorbereiding om de ontleding te doen 406. 407. derselver bloed, spieren, vet, hart, maagportier, blinde vaten, lugtblaaskens, en spinvaten 407-409. de inwendige deelen 411. wanneer, en hoe die spinnen 412. derselver ademhalende stippen, en longpypen 410. 411. 412. omsponnen zynde worden met wasch bedekt van de Werkbyen, en waarom 413. 414. manier om derselver spinsel te zien 419. tot wat voordeel desselvs spinsel is 414. wat het selve doet, na dat het gesponnen heeft 414. (omsponnen) wat aanmerkelyks desselvs ontleding uitlevert 414. 415. derselvers blinde Vaten worden beschreven, en wat derselver gebruik zy 414. 415. (omsponnen) welke veranderingen het selve allengskens overkoinen 415. 416. 417. hoe dat gestelt zyn 417. hoe ver zy vervellen 417. hoe die meer en meer de cellekens vernauwen 418. derselver spinsel word beschreven 419. 420. wat voordeel derselver spinsel aan de Honingraten doet 419. 420. derselver spinsel bestaat uit draden 420. agtereenvolgende veranderingen van desselvs Wurmen, zullende een Pop worden 422. hoe dat een Pop zullende worden hun vel, en de plaatsing zyner deelen verandert 422. 423. aangegroeyde deelen van desselvs Wurmen, onder 't vel nog verborgen 423

Bye, desselvs Pop vertoont zyn Byeken zeer duidelyk 7. desselvs Poppen waarom *Harvejus* die tot de gulde Poppen gebracht heeft 8. hoeveel die van de Bye zelv en andere Insecten en Poppen verschillen 10. de Poppen zyn geheel vol met Lugtpypen, en waarom 417. wat desselvs Pop is 421. deeze is zwaarder als de Bye 421. 422. uitwendige deelen van desselvs Pop 423. 424. 425. 426. hoe en met wat kragt de Vleugelen van desselvs Pop uitgebreyd worden by de laatste vervelling 424. 425. welke veranderingen die allengskens ondergaat onder deesse gestalte 426. 427. 428. hoe die in een Bye verandert word, door zyn hant afteleggen 428. 429. ontleding van een jong Popje desselvs 429. 430. 431. manier om de longpypen van desselvs Pop te ontdekken 431. hoe desselvs Longpypen gestelt zyn en op hoe veel, en wat voor plaatsen zy zig openen 431. 432. hoe veel desselvs oogen verschillen onder malkander 499. desselvs lugtblaaskens in het Hooft, en haar gebruik 499. Vet en onderscheid van desselvs Hooft 499. hoe derselver gesigt geschied 501. omgekeerde pyramidale Vefels van derselver groote Oogen, en de vlieten waar op die rusten 493. 494. 495. Longpypen der oogen en haar gebruik 494. tusschen gewezen longpypen maaken de verdeelingen van het Hoornvlies der Oogen 494. dwars; bastagige Vefels der Oogen 495. 496. is met drie groote, en twee kleyne Oogen voorsien 487. 488. uiterlyke figuur en plaats van desselvs groote Oogen 488. Druivevlies van derselver groote Oogen, beneffens haar plaats, couleur oorspronk &c. 492. 493. desselvs Hersens en kleyne Hersens 496. 497. kleyne Oogkens zyn met de Hersens samengehegt, en zyn voorsien met een Hoorn en Druivevlies, gelyk zynde aan de Oogen der Scorpionen en Spinnekoppen 496. 497. baft van desselvs Hersens 456. Hoornvlies van desselvs groote Oogen, nevens haar natuur, uit en inwendige verdeelingen, dikte 488. 489. 490. 491. inhoud van derselver Borst 504. Spieren, derselver Beenen en Vleugelen beweevende 505. Spieren en beweeging van derselver Angel 459. Beenen, Scheede, en kromme haaken van derselver Angel 459. 460. 461. 462. Spieren en gebruik van desselvs Hoornen 503. zeer tedere Spieren van desselvs Tanden 503. desselvs Borst, Schouderbladen, ademhalende stippen der Borst, en derselver substantie, hayren; voeren 503. derselver Spieren hoe die gestelt zyn 444. vergelyking met de Dieren, die een korst om haar hebben 444. schynen tanden te gebruiken; om haare cellekens te maaken 384. derselver Tanden hoe verscheyden in de verscheyde soorten der Byen 384. schynen ook haare Voeten tot het maaken haarer cellekens te gebruiken 384. derselver venynige vogt schynt ook tot het bereyden van het Wasch toe te brengen 384. het selve word beschreeven 384. begin van desselvs Ruggemerg en manier om dat te ontdekken 497. 498. eerste knoop van desselvs Ruggemerg 498. het maakfel en deelen van derselver snuit; en de manier van suigen worden naaukeurig beschreeven 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. *Bye* met zyn Angel steekende is genoodsaakt die met alle des-

selvs deelen in de wond te laten, en waarom? 461. hoe hy onder het steeken het Venyn in de wond indringt 463. heeft geen Gal 463. desselvs Angel, hoe die onder de gedaante van een Pop gesteld zy, en allengskens verandert word 427. 428. zyn Angel door de steek verliefende moet sterven, en waarom 464. desselvs Angel, hoe die uit de gemaakte wond allerveyligst moet getrokken worden 464. 465. Venyn van derselver Angel, Venyn-blaasken, desselvs uitloop en spier, als meede de pypkens het Venyn afscheydende 456. 457. 458. 459. hoe hy overblyvende van zyn Venyn kan berooft worden 465. smaak, scherphedyd en kragt van desselvs Venyn 476

Byen, op de rug geopent zynde derselver zichtbaare deelen 452. 453. derselver Vet, Longen, Ruggemerg en Zenuwen, Maag, Slokdarm, Maagportier, Karteldarm, Saffraan Vaten, Darmklieren, regte Darmen, Klapvlieten der Darmen 452. 453. 454. 455. derselver pluymagtige Hayren 503. Hayren en Zenuwen van derselver Vleugelen 504. derselver voorzigtigheyd in 't beschermen van de randen haarer cellekens 380. Cellekens van derselver Mannekens worden beschreeven 381. zyn niet altyd even talryk in een Byekorff 381. hoe veele Cellekens van derselver Wyfkens in eene Byekorff gevonden worden 381. op wat wys die gefiguurt, geplaatst en gemaakt zyn 381

Byen, naaukeuriger beschryving van derselver Cellekens na de figuren 382. derselver oude Cellekens leveren nog Maagden-honing nog Maagden-wasch uit en waarom 418. houden haare Cellekens altyd vol, waar mede het ook zyn mag 370. derselver Honingraad word beschreeven 379. &c. Cellekens zyn niet altyd volmaakt regulier, en gelyk onder malkander 379. geven geen altyd durende maat 379. van derselver Wyfkens zyn zeer irregulier 379. 380. op wat order zy haare Cellekens maaken 380. manier om derselver Cellekens te zien, als zy de Vrucht in zig bevatten 419

Byen kunnen den Honing oprispen 400. schynen den Honing te bereyden, en niet enkel te versamelen 400. 401. waarom en hoe die swermen 434. manier om derselver swermen te vermeerderen 439. 440. eenige omstandigheden van derselver swerming worden beschreeven 441. 442. manier om haare swermen te beletten 442. maaken onder het Vliegen een gebrom met haare Vleugelen 504

Byen, desselvs Venyn, en haare indringing in de Wonde word beschreeven 463. 464. manier om dat te versamelen 463. 464. kan misfchien ook steeken met de scheede van zyn Angel alleen 464. derselver Venyn helpt misfchien tot het maaken van het Wasch 466. 't gebruik van desselvs Angel schynt alleen geschikt tot behoeding van haare Jongen en den Honing 466

Byen gestelt heyd van derselver regeering 436. &c. op wat order die in de Wintertyd leven 371. baaren op alle tyden van het jaar 371. die in 't water en op 't land leven van *Aldrovandus* 218. wilde van *Jonston*. 218. (ramme) van *Goedaart* behooren tot de vierde Order 276. derselver verscheyde Korven geopent, en ten aansien der Honingraten, het getal der Cellekens, Wurmen, Popkens, Byen, Honing onderfagt 539. &c. derselver wonderlyke levendigheyd 545. 546. 547. die van *Goedaart* zyn de Strontvlieg. 492

Byen, manier om te zien, hoe deselve haar Wasch maaken 483. derselver drift om Honing en Wasch te vergaderen 373. toonen noyt het Wasch; aan haare Beenen vastgehegt 483. verwekken een merkelyke warmte in haare Korf 399. verstyven des winters niet, maar blyven vlug in haare beweeging 864. op hoe veel manieren die suigen 450. 451. derselver getal in eene Korf gevonden 369. dat die uit de doode lichamen der dieren zouden voortkomen is een fabel, en waar van daan gekomen 530

Bye-Broed, zo genoemd onder de Byen, wat dat is 383

Broed-Byen, genoemd toonen duidelyk Mannelyke deelen 456

Byen (*Mannekens*) worden met regt Edele genoemd 398. dragten somtyds regte Wasch in haare Korven; maar misfchien van Wasch; dat zy gereed ontmoeten, afgerukt 375. schynen het Byenbrood niet te kunnen eeten 375. de openingen van derselver snuit zyn niet grooter als de openingen van de Scheyl of Melkaderen 376. zyn veel sagtaardiger als de andere Byen, nog door hun Angel, nog op een andere wyse schadelyk 383. 384. worden van de Werkbyen gedood, en wanneer 391. 392. worden verkeerdelyk Broet-Byen genoemd 397. voorweten de aanstaande uigang van het Wyfken uit haar Celleken 433. schynen alleen door de lucht van haar saadt de Wyfkens te bevrugten 433. 434. derselver lotgeval

R E G I S T E R

gevallen 442. 443. hebben geen Angel 466. inhoud van delfels Buik 505. delfels gepyppte Zaadballekens, en haare Lugtpypen, Couleur, afbrengende geslingerde en klieragrigte Vaten, haar verwyding, saad, inplanting, gebruik 506. 507. 508. Teeldeel en zeer groote overvloed van Zaad 506. 507. Zaadblaaskens en haare Zenuwen, Spieragrigte en klieragrigte substantie, couleur 508. 509. Wortel der Roede, de Roede zelfs, en de deelen, die daar rondom staan 508. 509-513. opregting der Teeldeel geschied door behulp der Lugt, en op wat regel 509. 510. 511. 512. 513. uitloofing des Saads hoe geschied. 512. schynen sonder vermenging, alleen door de geur van haar Saad, door de Lugt verspreyd, de Wyfkens te bevrugten 513. 514. 515. 516. 517. delfels Ruggemerg en haar knooppkens, Zenuwen, en inwendige bastagrigte substantie 519. 520. de langte van haar natuurlyk leven schynt van 6 of 8 weeken te weesen 533

Byen (Wyfkens) haar Celleke is somtyds by de Cellekens der Mannekens gebout 383. doen niet als haar voort te planten 391. delfels Vruchtbaarheid 392. een Wyfke heeft veele Mannen 392. wanneer zy haare Eyeren begint te leggen 392. het Wyfke maakt het geluid, 't welk in de Korf, even voor het swermen, gehoord word 434. is somtyds verkeerd in haar huiskens geplaatst 434. delfel onvruchtbaar of kwalik gestelt zynde, word 'er niets met order uitgevoerd 436. waarom 'er geen twee gelyk in eene Korf kunnen bestaan 436. 437. 438. de Wyfkens ontbrekende, kan evenwel de Byekorf bestaan, als 'er maar Saad geset is 438. als 'er twee delfel in eene Korf zyn, dooden de Werkbyden den een, en waarom? 438. wanneer en op wat order zy nieuw Saad zetten 442. schynen twee maanden, of op zyn meest drie maanden oud te worden 532. 545. hebben ook een Angel 465. is verkeerdelyk Koning, met regt Moeder genaemt 467. ontleding van het Wyfken 467. Hart en delfels deelen van het Wyfken 467. 468. de Lugtpypen van het Wyfken zyn in zo veele Blaaskens niet uitgeset, als in de gemeene Byen, en waarom? 468. ringen des Buiks, en haare Spieren in het Wyfken 468. Vet van het Wyfken 468. Eyerstok, delfels plaats, verdeling, Eyerleyding, gebruik, vergelyking met de Eyerstokken van andere Dieren, gemeene Canaalen, Zenuwen, Longpypen en uitlofende Canaal der Eyeren in het Wyfken 468. 469. 470. 471. 472. 473-475. delfels Wyfken bevat 300 Eyerleyders, en 5100 Eyeren, ja misschien wel 10 of 12000 471-477. Ruggemerg van het Wyfken gaat door gemeene Canaalkens des Eyerstoks 473. Hoornen van delfels Lyfmoeder 472. 473. zeker Lugtblaaskens delfels 473. delfels Eyeren zyn met Lugtpypkens voorzien 473. Lymbeursken, delfels Vaten, Lym en gebruik 473. 474. 475. delfels Venynblaaskens met haare aanhangfels en pypkens 475. 476. 478. Angel met eenige van zyne deelen 475. regte Darm 475. Darm, hoe veel die verschilt van die van de gemeene Byen 475. delfels Venyn en Angel hoe veel die verschilt van die der gemeene Byen 476. 477. het gebruik van delfels Venyn is onseker 477. Eyerstok en Eyeren van delfels pas gebooren Wyfken 477. 478. delfels Venyn stremt in Brandewyn 478-482. Eyerstok en Eyeren van het zelve, meer volwassen zynde 479. 480. of het zelve pas gebooren zynde altyd swermt, is onseker 475. delfels uitbrengende Canaal der Eyeren, en Schamelheyl, waar die geplaatst zyn, en openstaan 480. Aars en Vuilnis-kolk des Regten-darms 480. van wat voor gebruik de vierfelen van delfels Angel zyn 480. eenige deelen van delfels Angel 481. 482. ontledigt zig noyt geheel van Eyeren 482. wat delfels Venyn, met het genoemde Byenbrood, doorkneet, vertoont 482. 483. delfelver liefde tot de Mannekens, en verandering van die liefde in de allerergste haat 386

Byen (Gemeene) hoe delfelver Cellekens gefigureert, en onder malkander gemaakt zyn 377. 378. 379. bestaan te gelyk met haar bodem uit een aaneenhangende stof 378. 379. delfelver Wurmken kunnen buiten de Korf, zelfs in een kamer, in Poppen verandert worden, ook in de Wintertyd 398. 399. dat die in slegt weer steenkens zouden oprapen, is niet zeer bevonden 525. &c. hoe lang die leven is onseker, nogtans waarschyndelyk, dat zy een jaar leven 531. &c. Gemeene en Mannekens komen met gevouwe Vleugelen, de Wyfkens met uitgespreyde, voor den dag, en waarom 433. Gemeene zyn nog van 't Mannelyk, nog van 't Vrouwelyk geslagt 389. delfelver inwendige deelen aan elke soort gemeen 390. aan elke soort bysonder 390. 391. drie soorten worden na het uiterlyke met malkander vergeleeken 386.

&c. hoe zy haar geruis maaken 388. op wat plaats zy haar Wasch met zig draagen 388. delfelver Beenen en Voeten beschreuen 388. 389. Hayrkens zyn pluymkens 389

Byen (Werk) gelyken meer na de Wyfkens, als na de Mannekens 391. hebben geen Sexe 391. zyn tot dienstbaarheid gebooren 391. delfelver naarstighelyd 392. 393. delfelver Gemeenebest rust alleen op de noodzakelykheyd der voortteeling 393. 394. die werken, werken niet uit eenig raadsbesluit, maar uit noodzakelykheyd 393. 394. delfelver naarstighelyd, arbeyd en liefde voor de Koning, waar die van daan komt, en hoe groot die is 435. 436. waarom die het Wyfken altyd versellen 436. wat delfelver werk zy, 439. 440. delfelver liefde en haat tegen de Mannekens 442. 443. delfelver tanden en haare spieren zyn sterker als in de andere 444. delfelver Snuit is aansienlyker als die der Mannekens 445. hebben nog Mannelyke nog Vrouwelyke Teeldeelen 455

Byen (Wilde) behooren tot de derde Order 276. delfelver soorten 276. van *Aldrovandus* behooren ook tot de derde Order 276. worden gevonden, die steenkens tot het maaken van haare nesten draagen 526. Nest delfelver ondersogt 526. delfelver verscheide soorten 534. &c. die haare Nesten van Steenkens maaken, zyn onder de Hoorntorens te tellen 534

Byen-brood met Honing gemengt heeft niets nieuws vertoont 372. door experimenten ondersogt 371. 372. is de stof waar uit de Byen Wasch bereyden 372. 373. delfels gebruik 373. beste wyze om dat te onderzoeken 373. 374. natuur en elementen delfels 374. word van de Kaaswurmen belaght 375. wat het zelve, met haar fenyn doorkneet, vertoont 482. 483. daar stryd niets tegen, dat het zelve dient, om het Wasch te maaken 483

Byekorf verscheide soorten van delfels huyskens 369. 370. een en delfelver heeft de Schryver op een jaar dertigmaal geëxamineert 441. 't is als een welvoersene Republyc, zo met Burgers van allerley ouderdom, als met nodig voedsel 370

BLATTA van *Byfantien*, welke 97. van *Mouset* wat die is 216

BLINDE Vermaas de couleuren door het gevoel onderscheydende, zag als 't ware gelyk de Insecten 502

BLOED, nog niet uit de Vaten gestort, daar van word gewyffelt, of het uit bolletjes bestaat 69. 70

Bloed der Aderen vertoont alleen bolletjes 70

Bloedige regens of *wateren*, gemeenlyk genoemt, hoe die van de Insecten kunnen veroorzaakt worden 89. 90

Bloedig water, te *Leyden* van *Schuyt* gesien, van roode Dierkens veroorzaakt 90

BLOEDSUIGER word tot de eerste soort gebragt, hoe die zig vast aan de oppervlakte van een glas kleeven kan 62

BLOEDVATEN der Insecten, manier om die te ontdekken 409. 410

BOOMLUISEN zyn 'er, die tot de tweede Order behooren 58

BRACHUS, wat die is: ende ook de *Molafise* 213

BRANDNETELS, Wurmken delfelver wratte besettende, haare Poppen en Vliegen 758 &c.

BYSSUS zoo genaamt, waar van het zelve geweeven word 143

C.

CHAMELEON, delfels Long is als die der Insecten, en waarom? 417. Milt en werking van 't gehoor heeft de Schryver gevonden 418. hoe de uitsteeking van delfels Tong geschied 417. 418. het werktuig van delfels gehoor staat open binnen in de Mond 499. Wurm van *Goedaart* is de Wurm van de *Vlieg Asylus* 660

CLUTUS word aangehaalt 400

CONCHENILLE, eenige historie delfels 420. 421. Scalbyters onder delfelver vermengt spruiten wel uit de Conchenille, maar verven niet af 421. een diergelyke Wurm by ons 421

CORAALLEN hoe die aangroejen 145

CROCODIL heeft een Katten Oog 881

D.

DARM (Water) van *Aldrovandus* is de Wurm van de *Vlieg Asylus* 628-660

DARMEN, dunne en dikke verschillen in een Menschens Vurgt

DER VOORNAAMSTE ZAAKEN.

Vrucht niet veel van malkander 827
DIARIA, zie *Hast*.
DIER, het leven van het een is de dood van het ander 40
DIER-POPKEN, welk 41. 42
DIEREN vergelyking der grootste en kleinste onder malkander 1. de kleyne overtreffen de groote; en waarom? 1. 2. de verdeeling der zelve in volmaakte en onvolmaakte is ongerymd 2. en groeiende dingen; worden op deselve wyze verandert 20. Grooten komen zo wel uit kleyne Eyeren voort, als Kleyne 53. derselver voortteeling geschied niet uit verrotting, nog by geval, maar door een standvastige wet 710. 711. 712. 713. bevrugting van derselver Eyeren geschied door de fynste deelkens van het Mannelyk Saad 515. 516. derselver Vel en Vliesen zyn niet als een samenstel van vaten van allerley soort 332. derselver Vliesige Deelen schynen maar besloote Bloedvaten te zyn 717. bloedige groejen op deselve wyze aan in hunne ledematen; als Pop wordende Insecten 20. Bloedryke, derselver voortteeling komt over een met de vier *Orders* der veranderingen in de Insecten 42. Bloedryke, derselver voortteeling is gelyk aan die der Insecten 792. *Dood* derselver schielijke verkeerung door Vliegen daer haer toe vliegende 527
DISTELBLADEN, waar derselver hout wordende Wrat van daan komt. In de sak gedragen zegt men het voor de Aambeyen goed te zyn 758. hoe die van de Vlieg doorboort en zo met Eyeren bevrugt worden 757. 758. derselver Wrat bevat Eyeren, Wurmken, Poppen, Vliegen 757. 758
DOODEN, derselver opwekking in den Scalbyter afgeschaduwt 347
DUISENDPOOT wordt tot de eerste *Order* gebragt 62. de grootste, Oostersehe 62

E.

EGLANTIER (*Wilde*) beschryving van desselvs Spons; Wurmken daar in huysvestende, der selver Poppen en Vliegen 769. 770
EY, voorbeeld van een, 't welk groeyt door van buyten getrokke voedsel 230. is het Dierken zelve; maar met een Vlies omringt, en zeer kleyne 728
Ey (*Vrouwen*) desselvs beweging uit de Eyerstok door de Trompet en de Lyfmoeder word opgeheldert 805
Eyeren worden van de Insecten, daar in sitende, niet alle op eenereley wyze doorgebrooken 562. manier om die der Insecten te bewaaren 305. met een harde schaal bekleed 305
Eyeren beweging uit de Eyerstokken in de Trompetten en Lyfmoeder is in alle Dieren seker, maar onseker hoe die geschied 805. derselver verscheide gesteltenis in verscheide Dieren 469. 470. 471
EYKE BLADEN, derselver Wratkenis; haer plaats, substantie, oorsprong, grootte, figuur, inwendige holligheyt, agtervolgende verandering, Boontjes daar in bevat, haer getal, plaats, substantie, Wurmken daar in huysvestende, en derselver verandering in Poppen en Vliegen 762. &c.
EYKE BOOM, Wurmken desselvs wollige uitwasschen bestellende, haare Poppen en Vliegen 760. &c. beschryving van desselvs wollige uitwasschen 760
ELSEN BLADEN, desselvs verscheide Wurmken, Gulde Pop, en Kapel van den een 753. &c.
ENDVOGEL, (Manneken) desselvs Roede op een bysondere wyze gemaakt 719
ERFSONDE word uit het gevoelen van den Schryver over de voortteeling bevestigt 34

G.

GEESTEN, derselver plaatselyke invloeying schynt niet vereyscht te worden tot de bewegingen der Spieren, en kan niet geschieden nog beweesen worden 840. 841. 842
GEYTKENS (Vliegende) derselver verscheide soorten 282. 283
GODS Vinger en Almagt stralen in de Menschelyke Luis door 67
GODS Wesentheyd word bewesen uit de Insecten 394
GOEDAART, eenige zyner dwalingen worden verklaart en wederlegt 30. 31. &c. word aangehaalt 397. 398
GOUDE TOR Hollandsche, en desselvs Wurm 739
GROEJENDE Lichamen; derselver Deelen waar in de In-

secten voortkomen; van wat gebruyk die zyn 735
GULDE POP betekent alleen eenige eygenschap der Pop 7. is niet als een goud couleure Pop 8. is gelyk de Pop in der daad het toekomend Dierken zelve 9. deelen waarom zo gemakkelyk niet kunnen onderkent worden 11. vertoont; gelyk de Pop, alle de deelen van het toekomend Insect 9. 12. vertoont de Deelen van syn Insect zoo onderscheiden niet, als een Pop, en waarom? 14. de reeden van desselvs onderscheide van de Pop kan naauwlyks verklaard worden 15. 16. verschilt alleen van de Pop dat hy dikker en harder rok; en de leden van zyn toekomend Insect zo onderscheiden niet heeft 17. desselvs Rok is niet over al even dik, derselver verharding is niet toevallig 12. 17. is geen Ey, en techt niet voort, als een Ey 24. hoe die in een Kapel verandert word 567. wat die eygentlyk is 578. 579. desselvs verschil van een Rups 580. waar die zyn naam van daan heeft 583. en desselvs Kapel in het Elfen Blad gevonden 753. 754

Gulde Poppen, deselve een Menschelyke gedaante toefschryven, is ongerymt 13. waar derzelyver goude couleure van daan komt 13. wat hen gebeurt; als zy tot een Kapellen overgaan 13. in alle kan de Schryver ten allen tyde de Deelen van het toekomend Insect vertoonen 14. derselver grootheyd; naaktheyd, en plaats; waar in zy schuilen, verklaaren eenigzins, waarom haer Vel vastter en harder zy als dat der Poppen 15. 16. derselver vergelyking met de Poppen 565. onderscheide van de Poppen 565. hoe derselver leden gestelt zyn 565. &c.
GYRINUS is de waaragtige Pop der Kikvorsch 20. deselve *Gyrinus* behoort tot de tweede *Order* 878
Gyrinus desselvs uitwendige Deelen, Voedsel, voeding door de Mond, Ey waar uit die voort komt, agtervolgende verandering en volmaking tot een Kikvorsch 789. 790. &c. desselvs Maagkussen, dunne Darm, draagen der Darmen, Regte, en Aars, opening van desselvs Mond, Kakebeenen, Tandden, Lippen, Oogen, Vel; Neus, Kuwen, Longen, Hart, groote Slagader, Oorken van het Hart, holle Ader, Lever, Slokdarm, Galblaas, Gal niet bitter, blank, Milt; Maag, Darmen 820. 821. 822-824. 825. desselvs Bloed circuleert door de Kuwen, en door de Longen teffens, maar minder door deefe 823. desselvs Voedsel 825. desselvs Staart en haer Vel en Spieren 829. wanneer en hoe hy zyn Huit verandert 829. 830. desselvs Beenen waar en hoe die geplaatst zyn 828. behoort tot de tweede *Order* der natuurlyke veranderingen 828

H.

HAAN bevrugt de Hen door zyn Saad maar aan haer Schamelheyd te vryven 515. 516. geen Roede of uitsteeksel der afbrengende Vaten hebbende, schiet zyn Saad maar door twee gaten uit 516
HAET is van de tweede *Order* 218. op hoedanig een wys het zelve vervelt 219. komt geenszins uit een gulde Pop voort; gelyk *Clutius* versktert 219. derselver soorten; die de Schryver bewaard 219. van de Hollanders *Mut* genoemd 219
Hast, uyt desselvs Eyeren komt een sesvoetig Wurmken 236. welke zeer langzaam aangroejen 236. 237. waarom *Oevernaas* en *Vliegend Aas* genoemd worden 240. 241. waar en hoe lang het vliegt, en hoe schielijk het sterft 235. van welke Schryvers het beschrteven is 236. hoe desselvs bevrugte Eyeren op de grond van het water nederzinken 236. desselvs manier van voortteeling 235
Hast der Hollanders wat is 240. 241. desselvs Wurmen zyn zeer sterk van leven, hoe die in 't leven kunnen behouden, en buiten 's Lands versonden worden 241. 242. haare Rippen, Hooft, en desselvs Deelen, Oogen, Hoornken, Schaaren of Kaken, Borst en desselvs Deelen 242. Voeten, Kokerkens der Vleugelen van het eerste en tweede paar 243. Kuwen en derselver wonderlyke beweging 243-245
Hast, desselvs Pop word niet gevonden 257. Wurm, wat die doet, de tyd zyner verandering aanstaande zynde 257. 258. op wat tyd, dag, en uur des Jaars hy begint te vliegen 258. desselvs twee veranderingen van malkander verschillen 260. welke Deelen hy by zyne eerste verandering te gelyk vervelt 260. 261
Hast, waar ter plaatse, en hoe het zyn tweede Huit uittrekt, en welke Deelen hy dan verandert 262. 263. wat hy, nu voor de tweedemaal vervelt zynde, verders doet 263. hoe hy, F hy,

R E G I S T E R

hy, op de oppervlakte van het water vliegende, ondersteunt word 263. desfelvs Manneken vervelt tweemaal, dog het Wyfken maar eens 264. Manneken en Wyfken, hoe veel die na het uytterlyke van malkander verschillen 264. waar en hoe voortteelen 264. 265. teelen niet voort, nog in het water, nog op de aarde, nog in de Lugt 264. 265. eeten niet in hun geheele leven 265. hoe lang die leeven 265. fterven noyt natuurlyk in de aarde 265. desfelvs leven is zeer kort, rampspoedig, en ellendig, en waarom? 265. 266. 267. vliegen jaarlyks drie, fomtyds vier, ja ook vyf dagen 267. desfelvs verfcheyde foorten 268. 269. 270. van *Hoefnagel* 268. 269. 't kleyne 269. 270.

Haft, desfelvs *Manneken* bevrugt de Eyeren van het Wyfken, in het water uitgefchud, door zyn Saad daar over te fpreyden 515. desfelvs Wurm groeyt drie Jaar, om een gedaante te verkrygen, die vyf uren duren zal 306. desfelvs Staartkens, Couleur, en langfaame verandering van Couleur 244. uitwendig onderfcheyd van het Manneken en van het Wyfken 244

Haft-Wurm is een zeer zagtaardig Infeet 245. desfelvs uitwendige Deelen 246. inwendige Deelen van het Manneken 246. van het Wyfken 246. desfelvs Manneken onderfcheyd zig door de grootheyd der Oogen 247. Bloed is wateragtig 247

Haft-Wurm, hoe desfelvs ontleding moet gedaan worden 247. desfelvs Buikfpieren, Pensak, Smeervlies en Vet 247. Slokdarm, Maag, en desfelvs Lugtpypen en plaats 248. 249. Darmen, dunne, kartel, en regte, derfelver Klapvliefen, Plaats, en Lugtpypen 248. 249. Spieren des Regten Darms. zyn voedsel is Kley. zyn Couleur 249. is, de tyd zyner verandering aanftaande zynde, doorfchynende, en waarom? 249. Takken, Verdeeling, Maakfel, Couleur, Vervelling, en uitwendige openingen van desfelvs Lugtpyp 249. 250. 251. 252. desfelvs Hart 253

Haft-Wurm desfelvs Ruggemerg, gefigt Zenuwen, overige Zenuwen 253. manier om desfelvs Ruggemerg te ontdekken 254. Lugtpypen van desfelvs Ruggemerg 254. Mannelyke Teeldeel, Mannelyk Saad, Eyerftok, Eyeren 254. 255. 256. algemeene tekenen van de aanftaande verandering in het weder 256. beletselen van de verandering, het leven, en de groeijing 257. tot wat voor *Order* der natuurlyke veranderingen die behoort 257

Haft-Wurm desfelvs verandering gefchied zeer fchielyk 258. hoe die zeer naby aan zyne verandering kan belet worden, dat hy niet verandert 258. hoe desfelvs Vleugelen zo fchielyk kunnen uitgefpreyd worden 258. 259. 260. manier om desfelvs Lugtpypen te examineeren 251. 252. desfelvs Vlot-Riemkens 252. manier om desfelvs veranderingen makkelyk te zien 261. verandering van desfelvs Hoornkens 261. verandering van desfelvs Oogen 261. verandering van desfelvs Voeten en Staart 261. maakfel van desfelvs Oogen, en manier van zien 261. 262

Haft-Wurmen derfelver verfcheyde foorten, zo in grootte, als in ouderdom verfchillende 237. de plaats, waar in zy haar verblyf houden 237. 238. manier van Swemmen 237. derfelver Pypkens 238. 239. hoe die haare Pypkens maaken 239. volgen het ryfen of afloopen der Rivieren, en waarom? 239. zyn zeer graag in, en eeten de Kley 239. 240. groeijen drie Jaar, eer zy verandert worden 240

HART (Vliegend) desfelvs befchryving 282

Hart van de Spaanfche Zeekat heeft maar eene holligheyd, maar twee Oorkens 292

Harten, derfelver Hoornen zyn niet een Beenvlies voorfien 143. derfelver gefneede Mannekens krygen noyt Hoornen 342

HARVEJUS zyn gevoelen over de Poppen der Byen 8. desfelvs gevoelen van de natuur der gulde Pop word wederlegt 23. 24. over de vervorming der gulde Pop, word wederlegt 14. van de verandering der Infeeten word verklaart, en wederlegt 25. 26. 27. 28

HONING fchynt van de Byen bereyd, en niet enkel verfaamd te worden 372. 400. 401

Honing, kwyl of opgerispte Honing wat die is 400. 401

Honingraat is Wasch met Honing opgevult 377

Honing (*Maagden*) welke de regte 383

Honing, hoe defelve van de Byen gemaakt word, is onbekent 483

HOORN VAN AMMON, een Schulp aan defe gelyk word befchreeven 150. 151. 152

HOORNTOREN behoort tot de *derde Order* 278. desfelvs foorten 278. 576. 577. desfelvs Ruggemerg gaat door de

gemeene Canalen van den Eyerftok 473. desfelvs Eyerftok, Eyerleyder, en Eyeren 470. 471. desfelvs Lymbeursken met zyne Vatèn 474

Hoorn-torens zyn eenfame Byen, en woonen niet met malkander, gelyk de Byen, nog bouwen 484. derfelver huishouding en manier van voortteeling 484. 485. &c. derfelver Luifen van *Goedaart opwekkers* genoemt 487

HORSELS behooren tot de *derde Soort* 277. derfelver gulligheyd 277

Horfels, derfelver Wurm, een Pop zullende worden, ontlafst zig van alle vuyligheden 319

Horfels, vuyligheden en voedsel van derfelver Wurmen 320. derfelver Pop is tien aafen zwaarder, als de Horfel zelfs, en waarom? 328. derfelver Maag 408. derfelver Wurmen fpijnen ook, en welk een Webbe 413. derfelver Wurmen leggen het Vel van haar Maag af 417. dragen in haare famenwoonungen veele Wyfkens, en waarom? 438. 439. derfelver Vreeluft 451. 452. eenige deelen van desfelvs Angel en Venynblaasken worden befchreeven 457. 458. 459. 461. 465. fchynen haare huifen te bereyden van de Baften der Boomen 466

Horfel desfelvs *Manneke* heeft ook geen Angel 439. zyn Lymbeursken 474. desfelvs Huiskens 489. desfelvs Roede is met haakskens voorfien, waar mede hy zig aan de Schamelheyd van 't Wyfken vasthegt 514. desfelvs Nesten 537. desfelvs foorten en befchryving 535. 536

HOUT (droog) hoe de Wurmen zig in desfelvs hollen beweegen 738. 739

Houtbederver van *Aldrovandus*, welke desfelvs Wurmkens zyn 637

HOUTLUIJ van *Aldrovandus*, tot welke *Order* die behoort, weet de Schryver niet 58

HOUTWURM nog in zyn Ey hangende word befchreeven 303. 304. desfelvs Hooft is allergrootft, als hy nog in zyn Ey is, en waarom? 303. Naveltreng 304. desfelvs Hooft, en uitwendige Deelen des Hoofts 307. is de Wurm van de Neushoornige Scalbyter 307. geheel volwassen word befchreeven 307. desfelvs ringwyfe Inkervingen 307. 308. ademhalende Stippen 307. desfelvs Beenen, Lugtpypen van buiten te zien, Hayren, Aars, traagheyd en kragt 308. bemint de warmte 308. vervelt onder het aangroeijen eenige ryfen 308. wat hy doet een weynig voor zyne vervelling 308. 309. desfelvs afgelegde Huit, en Deelen, die hy met die Huit te gelyk verandert 309. 310. hardheyd van desfelvs Tanden 310

Houtwurm manier om die te dooden voor de Ontleding 310. plaats van desfelvs Hart, en Bloed 310. Spieren van desfelvs ringen, van het Hart, en maakfel des Harts 310. desfelvs Vet 311. 312. desfelvs Longpypen, Maag, Slokdarm, ahangfels der Maag, uitspattende of Saffraanvaten, Maagportier en Pypken, Karteldarm, Vuyligheden, regte Darm, en Ruggemerg op een byfondere wyze gemaakt 312. 313. 314. 315. desfelvs Hersenen, op wat plaats, en Mergagtige Zenuwen 315. 316. Slokdarm gaat door het Merg en waarom? 316. Lugtpypen van desfelvs Ruggemerg 316. desfelvs te rug gaande Zenuw 316 317

Houtwurm eeten de Hennen en Kalkoenen zeer graag 317. 318. deefe wierd van de Oude in Pontus en Phrygien gegeeten 318. manier om die te bewaaren 318. tyd van desfelvs verandering 318. zullende veranderen, wat hy doet 318. op wat wyfe hy veranderd word 318. 319. ontleding van een op zyn verandering fttaande 319

Houtwurm desfelvs verandering in een Pop word byfonder befchreeven 320. 321. 322. 323. heeft nog eenige beweging 321. hoe desfelvs ademhalende Stippen in zyne Pop verandert zyn 322. 323

Houtwurm, Couleur, Zagtheyd, Grootte, en Lugtpypen van desfelvs Pop 323. 324. vergelyking met de ongeboore en pas geboore Vrugt 324. desfelvs Pop word by een Watersugrige vergeleeken 328. hoe hy van zyn overtollige Vogten verloft, en allengskens verandert word 328. 329. is zwaarder als de Scalbyter, die daar uit zal voortkomen 328

Houtwurm, vervolgende veranderingen van desfelvs Pop in een Scalbyter 328. 329. 330. 331. hoe lang desfelvs Pop in het werk haater verandering opgehouden word 331. uitfpanning der Vleugelen, en wonderlyke veranderingen van desfelvs Pop 331. 332

DER VOORNAAMSTE ZAAKEN.

I.

INKT (Ooftindifche) fchynt van de Spaanfche Zeekat afgehaald te worden. 891

INSECTEN van de eerste foort worden opgetelt 44. &c. sommige tot de eerste Order behorende zyn levendig barende 63. tot de derde Order behoorende worden tweemaal Poppen 273. tot de derde Order op de tweede wyze behoorende 551. &c.

Infecten, eenige komen volmaakt uit het Ey, andere onvolmaakt 39. alle vervellen eenige malen; eer zy volwassen, en bequaam tot de voortteeling worden 39. 40. volwassene leggen zig aanstonds toe op de voortteeling, en dat verrigt hebbende sterven zy meest allen 40. daar zyn 'er, welke na de voortteeling naauwlyks een quartier uurs meer leven 40

Infecten, alle zyn in het Ey ten naaften by zo getelt, als de Wurmen, of Rupsen, onder de gedaante van een Pop 40. komen op deselve wyze en met gelyke kragt uit het Ey voort, als de *Infecten* uit de gedaante der Poppen 40. 41. kunnen in hunne Eyeran als Poppen aangemerkt worden 41. derselver Eyeran mogen liever Eygewyfe Poppen genoemt worden 41. van de eerste Order in zyn Ey zittende; waarom van den Schryver een Pop genoemt word 42

Infecten, hoe verscheyden derselver Eyeran zyn 640. derselver Eyeran met een harde Schaal bekleed 305. manier om die te bewaaren 305. sommige worden de winter over in haare Eyeran onderhouden 866. ryke versameling derselve vanden Schryver samengefchikt 866. 867. byna alle kleeven haare Eyeran ergens aan vast 395. alle derselver Eyeran behooren tot de vierde Order der veranderingen 626. 627

Infecten Popwordende worden in geen voertige; in sefvoertige, en veel voertige onderscheyden 18. der geenvoertige Borst word noyt verandert of verplaatst 18. de ses voorste voeten worden noyt merkelyk verandert 18. ongevoert; wat daar de Pop en Gulde Pop van zy 19. het ongevoerte hoe het door toedoening van deelen in een Pop verandert 19. in ongevoerte kunnen alle de deelen onder het Vel aangeweefsen worden, welke naderhand in het zelve, in een Pop verandert, zyn zullen 19. sefvoertig, hoe in een Pop verandert werden 21

Infecten, derselver verandering word verkeerd vervorming, gedaante, aflegging, dood en opstanding genoemt 19-28. derselver verandering is gelyk aan de uitbotting der planten 19-21. derselver verandering, hoe veel die verschild met de opstanding der dooden, en wat zy daar mede gemeen heeft, heeft geen betrekking met de vervorming der Bergwerken, of Metaalen 20

Infecten, derselver voortteeling is zo klaar, dat daar uit de voortteeling van andere Dieren kan opgeheldert worden 34. derselver toevallige voortteeling word verworpen 29. derselver voortteeling en bevrugting; wat eygentlyk is 44. derselver voortteeling uit Poppen word vergeleken met het Ey en de voortteeling van een Kikvorsch, en de aangroeying der Planten 42. 43. 44

Infecten komen niet alleen niet voort uit verrotting, maar de verrotting komt veel eer voort uit de *Infecten* 36-432. 433-707. 708-712. 713

Infecten, alle derselver foorten, te gelyk met alle haare veranderingen, komen in 't algemeen, wat de Pop belangt, met malkander over een 38. pas uit haare Poppen gekoomen; lekken bloedige droppels 89. 90. derselver verandering verschild niet van de aangroeying der ledematen in de bloedryke Dieren 20. wat de waare grond zy van derselver verandering 5-29

Infecten, waarom die verkeerdelyk van de Schryvers bloede-loose genoemt zyn 120. daar worden 'er gevonden, die zig netten en huyskens, midden in het water stremmende, uit draden toebereyden 147

Infecten op de wratten der swarte Populierbladen en Wilgen te vinden, behooren tot de tweede Order 216

Infecten, manier om deselve, sonder haare Couleuren te schenden, te bewaaren 225

Infecten, waarom en hoe die overal zeer fchielyk in het water kunnen voortgeteelt worden 208. hoe zy zelfs in de kleynste versamelingen der wateren aanstonds komen 233

Infecten, derselver verscheydenheyd ten aanzien van de opvoeding haarer Jongen 279

Infecten, hoe veel derselver Beenen van de Beenen der bloedryke Dieren verschilden 281. derselver Spieren zyn op deselve wys, als die der bloedryke Dieren, samengefchikt 281. derselver verscheyde aard ten aanzien van de opvoeding haarer Jongen 305. 306. met gekokerde Vleugelen; welke zoo genoemt worden 307. schynen met fyne lugt gevoed te worden 313. derselver verscheyde wyfen van eeten 325 tot 327

Infecten, derselver vervorming bewyft de opstanding en verheerlyking onzer lichamen na de dood 332. 333

Infecten, derselver verscheydenheyd ten opfigt van de Angels en Snuiten 356

Infecten, veele zyn s' winters styf, en vasten 399

Infecten, alle, als zy haare laatste verandering ondergaan hebben, groejen naderhand niet meer 400

Infecten, waar uit het blykt, dat derselver Deelen, voor Oogen gehouden; waarlyk Oogen zyn 501. hoe derselver gefigt geschied, van het onze verschildt, en meest als by aandraking toegaat 501. 502. de Byen vyandig 511 tot 525

Infecten, drie duifend derselve heeft de Schryver by een versamelt 534

Infecten, verscheydenheyd en reden van de langheyd van derselver leven 532. 533. 558

Infecten, veele worden 'er gevonden by avond en by nacht vliegende 557

Infecten, derselver ingewanden worden verandert, naa dat zy in verscheyde Dieren overgaan 597

Infecten zyn aanstonds na de geboorte volmaakt in haar foort 593. uit de Planten voortkomende worden niet voortgebracht van de ziel van de Plant 734. 735. in de wratkens der Planten groeijende, hoe die uit Eyeran voortgebracht worden 735. 736. verscheyde van de wratkens van het Willigen blad 740 tot 743

Infecten, sommige Spinnen draaden, in het water zelfs hard wordende 788

Infecten (water) verscheyde Pypkens derselve 788. derselver voortteeling is niet anders als der bloedryke Dieren 792. hoe derselver Spieren gesteld zyn als zy noyt beweging gehad hebben 855. als zy zig eerst beweegen hoe gesteld zyn 855. 856

Infecten, sommige blyven de winter over, maar verstyft, enkel door warmte haare beweging wederkrygende 864-866. op hoe veelereley wyfen die de winter overblyven 864. &c. sommige blyven de winter over, nog in hunne Wurmkens geplaatst, en ook in hunne Poppen, en hoe 865. 866

Infecten worden 'er gevonden, die geen vermenging hebben 863

Infecten derselver *Mannekens* hebben maar geluid maakende Werktuigen 504. voorregten van eenige van derselver Mannekens boven de Wyfkens 559. derselver Mannekens zyn dikwils fraajer als de Wyfkens 787

Infecten, sommige kunnen door de rook van aangestooke Zwaavel gedood worden tot de ontleeding 116

JULI behooren tot de Duifendpoeten 62

K.

KAKKERLAK behoort tot de tweede Order 216

KALANDER behoort tot de derde Order 284

KALVEN nog in de Lyfmoeder beslooten, likken zig zelfs 319

Kalven (ongebroorne) in derselver Darren worden sodanige hayren bevat, als die haar mond en lichaam beseiten 430

KAPELLEN, derselver gulde Pop hoe veel die verschildt van het Kapelleken en andere *Infecten*, en Poppen; en hoe hunne Deelen geschikt 12. hoe die uit de gulde Pop voortkomen 13

Kapellen, alle derselver leeden heeft de Schryver in een Rups aangeweefsen 19. 35

Kapellen waarom sommige van derselver Eyeran hayrig zyn 395

Kapellen, pas uit Poppen voortkomende, derselver Vleugelen worden wonderlyk en fraay uitgespannen 425

Kapellen, hoe die met haar snuit fuigen 450

Kapellen, hoe veel foorten daar van van de Schryvers beschreven zyn 553. &c.

Kapellen, foorten derselver, waar van de *Mannekens* geveulget zyn, de Wyfkens niet 559

Kapellen, waar de Couleuren van derselver Vleugelen van afhangen 560

Kapellen regtvliegende 560

Kapellen waar derselver mismaaktheyd, van de geboorte af 561

R E G I S T E R

veroorfaakt van daan komt 567
Kapellen, manier om derfelver leeden in haate gulde Poppen te ontdekken 613
Kapellen uit de gulde Pop van de Elfebladen voortkomende 754. 755
Kapellen (Dag) behooren tot de derde Order op de tweede wyze 551. derfelver foorten 551. verfcheydenheid en cieraad van derfelver Vleugelen 556
Kapellen (Dag) derfelver gulde Poppen van verfcheyde ouderdom worden ten aanfien van haar uit en inwendige Deelen, en derfelver agter een volgende veranderingen befchreeven 584. &c. derfelver gulde Pop, haast een Kapel zullende worden, worden befchreeven 586. &c. en wat langte van tyd die tot een Kapel bequaam worden 588. door wat kragt, en op wat wyze zy hun Huit eyndelyk afleggen 588. 589. leggen op een andere wyze, en met een andere uitwerking hun huit af, als de Rups, en waarom? 589. 590. afgelegde huit van derfelver gulde Pop hoedanig 590. derfelver Longpypen zyn veel dunner als in de Rups en gulde Pop, en tot wat voordeel 590. pas gebooren hoe wonderlyk derfelver Vleugelen worden uitgefpannen 591. 592. geftekenis en uitbreiding van derfelver leeden 590. 591. 592
Kapellen (Dag) wat derfelver Rups zullende veranderen doet 578. derfelver Deelen, nog in de Rups verhoolen, worden vertoont, en hoe zy daar gefchikt zyn 579. 580. hoe en wanneer die binnen in de Rups kunnen ontdekt worden 579
Kapellen (Dag) veele Rupsen derfelve beminnen de Brandnetels 572
Kapellen (Dag) derfelver omfponne Rups, op wat wys die allengskens verandert word, en zyn Huit afgelegd hebbende een gulde Pop word 580. 581. 582. 583. gulde Pop waarom zo genoemd word 583
Kapellen (Dag) van verfcheyde ouderdom 592. derfelver volmaakteden en wonderlyke voorregten boven den Mensch 592. 593. hebben maar twee Vleugelen nodig, vier tot verciering gekregen hebbende 593. derfelver uitwendige verciering 594. 595. fonderlinge Varen, mogelyk Kwylvaten 595. Slokdarm en Lugtblaasken daar by gelegen 595. 596-600. Maag, blinde Darmen, Dunne, Vuilniskolken de plaats van de Karteldarm vervullende, Regte Darm, Aars en derfelvs Spieren 596-600. Snuit, fuiging en manier van onderhouding 597. 598. Beenen, Hooft, Oogen, Lip, Tanden, Spin-tepelken, Ringen, ademhalende Stippen, Graaten, Staart, uitwendige Deelen van derfelver Rups 573. 574. Bloed, Spieragtige Vefels onder de Huit, Ver, beginfelen der Zaadballen, Hart, Slokdarm van derfelver Rups 574. 575. 576. 577. groote Maag en zyne band, Longpypen, drie Vliesen, twee fonderlinge onbekende Canaalkens van derfelver Rups 575. 576. fies blinde Darmen, dikke en regte 576. kleyne Spinhuiskens 576. Longpypen en haar verdeeling 577. Hart en zyn Spieren 575-577. Hersens en Ruggemerg met haare Knooppkens en Zenuwen 577. 578
Kapellen (Dag) Roede en haare Beenkens, Haakskens, Spieren, Subftantie, Grond, Lichaam, Saad van derfelver Manneken 598. 599. het *Manneken* maakt zig in de vermenging met haakskens vast in de Schamelheid van het Wyfken 598. Zaadblaaskens, afbrengende Varen en Saadbal van derfelver Mannekens 599. Eyerleyders, Eyerftok, Lym-pypkens en andere, Scheede, Schamelheid van derfelver Wyfkens 600. 601. manier om die te dooden voor de ontleding 601
Kapellen (Nagt) tot de derde Order op de tweede wyze 556
Kapellen (Nagt) derfelvs Eyeren, en de manier, waar op die regen de takken der boomen vast gekleeft worden, net befchreeven 385. de Schryver heeft daar fomtyds Vliegen uit zien voortkomen 385
Kapellen (Nagt) uit een Motwys Wurmken 784
Kapellen (Nagt) derfelver foorten, gulde Poppen, verfcheyde Eyeren 557
Kapellen (Nagt) dat de grootste de kleyne zouden eeten word ontkend 558
Kapellen (Nagt) welker *Wyfke* geen Vleugelen heeft, derfelver agtervolgende voortteeling en verandering: Ey met zyn Schaal, Rups, en zyn Spinfel, gulde Pop. Wyfken, haar verfchil met het Manneken, en beyder huishouding 560-570
Kapellen (Nagt) derfelver Rups heeft al Eyeren in zig, maar onvolmaakt 565-568
Kapellen (Nagt) uit een Mot groeiende 782
Kapellen (Snelvliegende) derfelver Pop 324. ongemeene van *J.*

Baubinus, derfelver gulde Pop 324. derfelver manier van eeten 325. wonderlyke Snelheid 325. derfelver Rups en gulde Pop 558
Kapellen (Koolvreter) derfelver Ey en haar aard, maakfel, verfcheyde grootte, Schaal 603. 604. hoe en wanneer die uit hun Rups konnen getrokken worden 605. 606. zyn binnen hun Rups al verholten, allengskens daar aangroeijende 605. 606. derfelver Rups 604. &c. hoe derfelver Rups op zyn vervelling ftande gefteft zy, en wat hy doet 606. 607. wonderlyke voorfigtigheyd van derfelver Rups en zyne toefpining 607. agtereenvolgende veranderingen van derfelver toegefponne Rups in een gulde Pop 607. 608. derfelver gulde Pop 608. tit zyn Rups door kunft uitgetrokken, derfelver befchryving, en verfchil van hun gulde Pop 608. 609. verfcheyde grootte van derfelver leden in de Jonge en meer volwaffe Rups en gulde Pop 609. 610
Kapellen (Koolvreter) fchikking van derfelver leden binnen de omfponne Rups en gulde Pop 610. 611. &c. manier om die uit de omfponne Rups, zonder zyne deelen te kwetsen, uit te trekken 612. door wat teken 'er gekent word, dat derfelver gulde Pop naby is aan zyne verandering 614. hoe derfelver gulde Pop zyn huit aflegt, en een Kapel word 614. 615. hoe derfelver leeden allengskens in een Jonge, omfponne Rups en gulde Pop aangroejen, en eyndelyk volmaakt worden 614. 615. 616. befchryving der leeden in een pas geboorne 616
KIKVORSCH, derfelvs Ey en voortteeling zyn gelyk aan de voortteeling der Infeften uit Poppen 42. 43. derfelvs Ey, haar omringende stof en rok 789. waaragtige Pop is een *Gyrinus* 20. derfelvs oorfprong uit de *Gyrinus* 829. 830. heeft gehoor 111
Kikvorfch Oofterfche met gekloofde Voeten 299
Kikvorfch, derfelvs Oor ftaat open binnen in de mond 499
Kikvorfch (Jonge) manier om die te voeden 806. derfelver drift tot de vermenging 807. vermenging en ryding hoe die gefchied, en hoe lang die duurt 807. 808. 809
Kikvorfch, derfelvs Gal is groen en zeer bitter 824. 825
Kikvorfch, derfelvs vergelyking met de Infeften 828
Kikvorfch, derfelvs bloed circuleert zeer weynig door de Longen 823-833
Kikvorfch, derfelvs Hersens en Ruggemerg zyn met een flijpige stof, gelykende na het zo genoemde Potvifch-Saad opgevuld 838. 839
Kikvorfch is het bekwaamfte Dier om de beweeging der Spieren door de geroerde Zenuwen optewekken, en waarom? 838. door wat beweeging van het Hart en derfelvs Oorken de omloop van zyn bloed gefchied 845. derfelvs Pop, en waarom zo genoemd 791. agtervolgende volmaking uit een Ey, Wurmken, Pop 789. &c. pas uit een *Gyrinus* voortgekomen word niet als na 2 of 3 Jaar bekwaam tot de voortteeling 791. 792
Kikvorfch (Mannekens) door wat uitwendige tekenen die van het Wyfken onderfcheyden word 792. derfelvs agtervolgende voortteeling is zeer gelyk aan die der Infeften, en van den Mensch 789. tot 794. derfelvs Eyeren in het water gefchooten zinken eerft, maar eenige dagen daar na dryven zy 810
Kikvorfch (Wyfken) onderzoek van derfelvs leeggemaakte Eyerftok 810. 811. regte, fchuyns neergaande en opklimmende Spieren van derfelvs Buik 810. derfelvs Hart, haar plaats, Oorken, Holligheyd, Slagaders, en derfelvs verfcheyde Affetsels, Aders en haare verdeelingen in Takken 831. &c. hoe derfelvs Longslagaders en Aders verdeelt worden en onder malkander vereenigen 831. 832. 833. de omloop van derfelvs Bloed is anders als in de Viervoetige Dieren en Vifchen 832. 833. derfelvs Spieragtige Vefels zyn zeer kleyn, nog verdeelbaar 834. Huit, Opperhuit, Huit-Klieren, bittere vogt der Huit, daar uit afgefcheyden, en derfelvs gebruik 834. 835. Glasagtig vogt van derfelvs Oog niet klootagtig, Cristallyne vogt in lagen, klootagtig 835. Wei van derfelvs Bloed uit klootkens beftaande 835
KLIPKOUS, derfelvs befchryving 150
KOOLBLADEN, derfelver fonderlinge ongevoete Wurm en zyne verandering in een Pop en Vlieg 776. 777. 778. 779
KOUDE verlangt, en Warmte verkort het leven der Infeften 403
KREEFTEN, dat die de huyskens van andere Dieren, en niet haare eyge befiten, is een fabel 147. 148. hoe de huyskens zyn 149. korte befchryving, wat de uitwendige Deelen aangaat 148
Kreeften

DER VOORNAAMSTE ZAAKEN.

Kreeften, derfelver S'cenen verkeerdelyk Oogen genoemd, waar die geplaatst zyn 160. hebben haare Tanden in de Maag 660

Kreefslak, desselvs uitwendige Deelen 195. &c. de Schulp is hem niet vreemd maar eygen, en zyn waaragtig Vel 196. desselvs Spieren worden met haare Peesen de Schulp ingeplant 196. de Schulpen zyn altyd gelyk aan malkander 196. hier van worden verscheide soorten gevonden 196

Kreefslak, hoe het Beenvlies van desselvs Schulp gestelt zy, en daar van afgescheyden kan worden 197. beschryving van desselvs Schulp 197. 198. desselvs Hoofd; Oogen; Hoornen; Tanden; Mond 198. gearticuleerde Borstels; de in- stekking der Spys helpende 198. 199. Borst, gerangde Ar- men, groote Voeten, kleyne Buik, en desselvs Borstels 199. 200. Pypkens, waar door het Saad, of de Eyeren wor- den uigelaten 200

Kreefslak van Rondeletius 200

Kreefslak, desselvs peesig puntke is in de Schulp ingeplant 200. zyn Staart 200. 201. Schelpagtige Beenen van desselvs Staart, en haar gebruyk 201

Kreefslak, waarom die zo ruimen woning heeft, regt an- ders als andere Slakken 201

Kreefslak, desselvs inwendige Deelen 201. &c. Huit, Vel, en vleeschagtig Vlies, Bloedvaten 201. Aanhangsels, mogelyk het Maagkussen 201. 202. dunne Darm, en vuyligheden daar in bevat 202. Maag en haare Tanden 202. 204. heeft Tanden in de Mont, en in de Maag 202. 660. desselvs blinde en regte Darm 202. 203. Teelvaten, en derfelver uitgang, Buikspieren, Vet 203. Hart, en desselvs hollig- heyd en Vaten 204. Kuwen, Ruggemerg, Hersenen, en derfelver plaats, Gesigt Zenuwen 205. 206. 207. begin, plaats en knoopen des Ruggemerks 205. 206. Zenuwen van desselvs Ruggemerg 205. 506. desselvs Oog heeft geene vogten 206. sonderling maakfel van desselvs Oog 206. Hoornvlies van het Oog 206. 207. geleyagtige stof van het Oog 206. Druivevlies van het Oog 206. 207. draaden van het Oog, tot een pyramide gedrongen 206. 207. op wat wyze desselvs gesigt geschied 207

KREKEL behoort tot de tweede Order 215. desselvs Pop 215. de *Mannekens* singen maar, en door wat werktuig 216

Krekel-Mol behoort tot de tweede Order 216

Krekels en *Krekel-Mollen* hoe die haar geluid geven 504

Krekel (Velt) behoort tot de tweede Order 215. desselvs *Man- neken* zingt maar, en hoe 215

Krekel (Huis) behoort tot de tweede Order 215

Krekel (Water) van *Rondeletius* is de Pop van de *Rombout* 212

KROOST der Moeraffen, desselvs Wortel bevat lugt, het lug- tigste uiteinde des Wortels zuigt het voedsel in, het verme- nigvuldigt zig, sonder Saad uitgeworpen te hebben 826

KRUIDJE ROER MY NIET is in de Herfst minder roer- lyk als in de Somer 853. van *Dodoneus*, hoe desselvs Saad- kokers aangeraakt zynde opspringen 854. van *F. Columna* hoe desselvs Saadkokers aangeraakt zynde opspringen 854

KUUVEN zyn in de Visschen in plaats van Longen in ande- re Dieren 61

Kuuren der Visschen, die rood bloed hebben, zyn zeer kon- stig samengefelt 886

L.

LEVER, dat die het bloed maakt, word beloofd verdedigt te zullen worden tegen *Bartholinus* 675. 676

Lever, aan deselve alleen meent de Schryver, dat men de bloedmaking verschuldigt is 823. 824. 830. 831

LEVI, hoe die reeds tienden gegeven heeft, eer hy geboren was 34

LEEUWENHOEK word geprezen 59

LONGEN, de Schryver ontnemt deselve het Ampt der bloed- making 830. 831

LUIZEN, gemeene, worden tot de eerste Order gebragt 57

Luizen, waarom zo schielik vermenigvuldigen 57. derfel- ver Neet, wat die is, en op wat wyze voortgebragt, on- der een vergrootglas geset, wat die al te zien vertoont 57

Luizen van andere of bloedryke Dieren of Insecten of Planten, tot welke Order die behooren, weet de Schryver niet secker 58

Luizen der Planten, verkeerd zoo genoemd, behooren tot de tweede Order 217

Luizen, Menschelyke, derfelver bloed bestaat uit doorschynen-

de Klootkens 69. de uitwendige Deelen; Hoofd; Angel; Hoornen; Oogen; Hals; Borst Voeten, elk der Voeten bysonder, Buik, witagtig deelken in 't midden des Buiks, Vel 68. 69. het peesagtig Ruggestip 81. beginsel, maakfel, Knoopen, Senuwen, Rok van desselvs Ruggemerg; Long- pypen, en maakfel der Senuwen 81. 82. derfelver Hersens, Gesigt Senuwen, Oogen, Geslagt 82. zyn misschien Man en Vrou samen 82. 83. getal der Eyeren in derfelver Eyer- stokken, Lyfmoeder, Lymbeursken, Schamelheid 83. 84. Samenhang der Eyerstokken met de Eyeren, Maakfel, Longpypen 84. verscheide gesteltenis van zyn uitwendige Huit 84. 85

Luizen, Menschelyke, derfelver Maag word beschreeven, Maagkussen, en de beweeging daar van 76. 78. derfelver dunne Darm, derfelver blinde Darmen of uitspattende Va- ten, derfelver Karteldarm, derfelver Vuilniskolk, regte Darm en Aars 77. wonderlyke beweeging van derfelver Maag 77. 78. hoe zy bloed suigen 78. 79. gebruik van de Nagelkens, op den top der scheede van derfelver Angel ge- plaatst 78. de Slokdarm 75. 79. hoe derfelver Maag het ge- sooge bloed kookt 79. 80. vuyligheden van derfelver Dar- men 77. 80. derfelver Bloedbolletjes zyn misschien stukskens Vet, of van gewonde Ingewanden 70. derfelver Buikspie- ren 70. haalen Adem 70. derfelver Spieren bestaan uit Kloot- kens: derfelver Hart heeft de Schryver niet kunnen ontdek- ken 70. 71. derfelver Vet, derfelver Lugtpyp, neffens ha- re menigvuldige takken en maakfel 71. 72. of die hun Huit atleggen, de Luis vervellende; is niet klaar 72. derfelver Lugtpypen zeer zichtbaar, derfelver ademhalende Strippen 72. de inmondigen en verdeling van de Lugtpypen door het geheele Lichaam 72. 73. hebben geen Bek, Tanden, en opening des Mondes 73. geen Snuit, of holle Angel, de scheede van derfelver Angel. 71. 74

Luizen, het deelken, binnen derfelver Lichaam zig gedurig bewegend, is de Maag 394. derfelver Lymvoerende Vaten, Eyerstok, Eyerleyders, Eyeren 474. 475. worden bysonder byna aan alle Insecten gevonden 487. opwekkers der Hoorn- torens van *Goedaart* genoemd 487

Luis van de Walvis word beschreeven 58

LUCHT, hoe veel desselvs gematigheyd toebrengt tot de veran- dering van Wurmen of Rupsken in gevleugelde Dierkens 401. 402. hoe veel vermogen die heeft op de Insecten 402. is en voor de Insecten, en voor de groote Dieren noodsa- kelyk tot het leven 313

M.

MALPIGHIIUS word aangehaalt 410. 414

MARTEAU van *Rondeletius*, wat die is 227

MENSCH in 't Paradyss desselvs staat volgens *J. Bohm* en *A. Bourignon* 593. schynt meer Saad in de Saadblaaskens, als in de Ballen te maaken 506. desselvs agtervolgende voorttee- ling is zeer gelyk aan de voortteeling der Kikvorfch en In- secten 752. &c.

MIDDELRIJF, desselvs Spieren geroert zynde herneemt dat zyne werking: als ook hoe die proef moet gedaan worden 837

MIER desselvs beginsel is byna grooter als van de grootste Dieren: waarom die niet tot meerder grootte aangroeit: schoon kleyne, overtreft de grootste Dieren, en waarom 2. 3

Mier, desselvs Pop vertoont zyn Mier klaar 7. 8. waarom meer met de Mier overeenkomt, als andere Poppen met haare Insecten 9. desselvs Pop hoe veel deselve van de Mier zelfs verschilt, en overeenkomt 9

Mier behoort tot de derde Order 279. desselvs *Manneken*, Wyfken 279. de Werkmier, nog Mannelyk, nog Vrou- welyk 279

Mier desselvs langsaame aangroeying en verandering word naau- keurig beschreeven 287. &c. Ey, Wurmen en Pop 287. 288. 289. Eyeren, zo genoemd, zyn geen Eyeren, maar levende Dierkens 288

Mier, onderscheyd tusschen desselvs Ey en Pop 289. schikking der leden van desselvs Pop en uitwendige Huit 289. 290. desselvs verscheide veranderingen, het Dierken nograns de- selve blyvende 290. 291. veranderingen van desselvs Pop na de laatste vervelling 291. volkomen en volwassen 291

Mier (Werk) desselvs beschryving 292. &c. zyn Tanden, Oogen of Hoornkens, Hoofd, Borst, Vel, Lenden, Bee- len,

R E G I S T E R

nen, Buik 292. 293
Mier (Manneke) 293. hoe veel die verschilt van de twee andere soorten van Mieren 293. 294. desselfs Werk 294. desselfs Mannekens schynen het zelve noodlot te ondergaan, als de Mannekens der Byen 443. het Manneke is zagtaardiger, als de Wyfkens, en Werkmieren 466
Mier (Wyfke) 294. hoe veel dat van de andere Mieren verschilt 294. 295
 - - - manier om die in een kamer op te kweeken 295. 296. derselver wonderlyke vlyt in het opvoeden hunner jongen 295. 296
 - - - gemeene *Hollandfche* maken geen nesten, nog vergaderen spys voor de Winter 296. schynen in 't felst van de Winter zig van spys te onthouden 296. verscheide soorten derselver 296. 297
 - - - derselver Wurmken omspinnen zig zelfs, als zy Poppen zullen worden 297. derde soort, vierde soort, vyfde soort 297. selfde soort, *Hollandfche* zeer sonderling 297. 298.
 - - - zeer groote van de Kaap de goede Hoop 296. *Hollandfche*, en anderen 297. Oosterfche 298. 299
 MILTEN, manier om die te bereyden 431
 MOEHEYD waar die van daan komt 859
 MOL, desselfs Oog heeft ook de drie soo genoemde vogten 107
 MORDELLA, zie *Rombout*
 MOSSELEN, derselver draden zyn de stof waar uit de Byflus eertyds bereyd wierd 143. derselver Schulpfen zyn met een Beenvlies voorzien 143. de draakens worden beschreeven 143
Mosselen *Hollandfche* der soete wateren drierley 189. 190. derselver Lippen of Vleugelen, Tepelkens, groote en kleyne Kuwen, Borst en Buik 190. 191. Maakfel, inhoud en Spieren der Borst 191. wonderlyke samenvoeging, en gedaante van derselver Schaal 192. 193. de Hersenen, Rugmerg en Zenuwen 191. inhoud des Buiks, Lever, Rugspieren, Vet, Schaaften, inplantingen der Spieren in de Schaal 191. 192
 MOT, wat die is 779. hoe, en uit wat stof hy zyn Huysken maakt, waarom en wanneer hy een nieuw bereyd 780. 781. 783. spint somtyds een draad, en tot wat voordeel 780. hoe hy voortgaat zyn huysken dragende 780. desselfs uitwendige deelen 780. verscheide voedsel 781. verandering in een gulde Pop 782. Kapel, verkeerdelyk een Mot genoemd, hoe die schadelijk is 782
 - - - desselfs verscheide soorten 555. 783. verschil van de Nagt Kapellen 559
 MOUFET, desselfs gevoelen van de natuur der gulde Pop word wederlegt 22. 23
 MUGGE behoort tot de *derde Order* 278
Mugge komt uit een Pop, en die uit een Wurmken, gelyk de Insecten van de *derde Order* 398. desselfs Pop beweegt zyn staart, maar geen andere deelen 348. verschil van desselfs Pop met andere Poppen der Insecten van de *derde Order* 348. oorspronk van desselfs Pop uit een Wurm 349. komt uit het water voort 349. daar zyn verscheide soorten 349. desselfs Wurm word beschreeven 349. &c. Hooft, Oogen, Hoornen, Mond, gearticuleerde en hayragtige Borstels, Borst en Buik van desselfs Wurm 349. 350. 351. wonderlyk aanhangfel van desselfs Staart, en gebruik, waar toe het dient 351. hoe hy het aanhangfel van zyn Staart herftelt, als het haare droogheyd verloren heeft 351
Mugge, plaats van desselfs Pop in het water verscheiden van de plaats des Muggewurms 353. desselfs Pop haalt Adem met het Hooft 353. Adempypkens, Staart met Vlotriemkens Oogen, Hoornen, Beenen en Vleugelen, Buik en zoom der Buik. Couleur en verandering in een Mugge van desselfs Pop 353. 354. desselfs *Manneke* en *Wyfke* 354. 355. Oogen en Hoornen van het Manneken 355. desselfs Angel en Deelen daar toe behorende 355. 356. 357. 358
Mugge schynt naauwlyks van bloed alleen te leven 358. desselfs Hals, Hooft, Oogen, Hoornen, en gearticuleerde Borstels 359. Borst en Beenen 359. 361. Vleugelen op een Wonderlyke wys gemaakt 359. 360. Hamerkens, Buik en Staart 359. 361. verschil van desselfs Wyfken met het Manneken, ten aanzien van de Deelen des Hoofst 361
Mugge, alle derselver soorten hebben geen even gelyken Angel 356
Mugge schynt van honing en van bloed te kunnen leven 628
Mugge grootste van *Aldrovandus* 280

Mugge, desselfs verscheide soorten 361. 362. welke dood genoemd worden 362
Muggewurm desselfs Longpypen in het aanhangfel van de Staart 352. haalt Adem door zyn Staart 352. kan het aanhangfel van zyn Staart ontbeeren 352. desselfs Staart 352. Darmen en vuygheden 352. de beweging van desselfs Darmen en Vuygheden schynt uitwendig door 352. desselfs verandering in een Pop 352. 353
 MUISEN (*Groote*) derselver Vervoerende aanhangfels by de Saadballen geplaatst 794
 MUSCUS, Wurmken in desselfs Beursken voortgekomen, haare Poppen, en *Scalbyters* daar uit gesprooten 785. 786

N.

NAGELKE (*Riekend*) waarom soo genoemd 173
 NECYDALUS is een waaragtige Pop, en verschilt niet van deselve, als alleen uitwendig 6
 NEBUCADNESAR Koning, of die met gras gevoed zyne ingewanden ook verandert heeft 597
 NOTONECTEN, wat voor Insecten dat zyn 218

O.

OGEN derselver couleur is verscheiden in verscheide Dieren, en waarom 405. verscheide couleur van derselver Druivevlies in verscheide Insecten 492. van veel Insecten, zelfs van niet langlevende, zyn met hayrkens beset 492
 OLIGER (*Jacobus*) desselfs dwaaling omtrent de Hoornen van de Lyfmoeder der Kikvorschen 800. &c.
 ONTLEDING is zo wel in de grootste als in de kleyfste Dieren gebrekkig 2
 OORWURM behoort tot de *tweede Order* 219
Oorwurm, hoe die haare zeer lange Vleugelen in zulk een kleyne Koker kan verbergen 259
Oorwurm (Water) van *Jonston* is de Pop van de *Rombout* 212
 OPSLOKKER van *Goedaart*, die Vlieg behoort tot die, welke in de gulde Poppen geboren worden 634
 OPSTANDING der dooden, desselfs voorbeeld in een Dagkapel 572. word door de Wurm *Afyllus* opgehieldert 666. 667. door het voorbeeld der *Kikvorschen* opgehieldert 829
 ORDER (*Tweede*) erkent zo wel, als de *Derde* en *Vierde* der natuurlyke veranderingen, twee Poppen, of soorten van veranderingen 209
Order (*Tweede* der natuurlyke veranderingen,) desselfs beschryving 209. &c. desselfs Insecten worden opgetelt 211. &c. verschil desselfs van andere Orders 209. 210. desselfs verandering word een Wurmpopken genoemd, en waarom? 210
 ORSODAENA van *Adr. Junius* wat die is 211

P.

PAARD heeft een deksel des Oogappels 881
 PENNEHOORNEN, derselver beschryving 150
 PERLA van *Aldrovandus*, zie *Rombout* 211
Perla, zie *Puissteyter*.
 PHALAENA, *Hollandfche* grootste, desselfs Eyer en Houtwurm, waar uit die voortkomen 738
Phalena, zie *Nagt Kapelleken*.
 PHILOSOPHEEREN, desselfs regte manier word door proefondervindingen gevonden 867. &c.
 PIERWURMEN hebben rood Bloed 247. 120. derselver Eyer en toonen den omloop van het Bloed 304. plaats in haar Ey 304. verscheidentheyd, figuur, couleur plaats en uitbroeying van derselver Eyer en 304. 305. hebben een Darm in haar Darm 675
 PYPHOORNKENS worden beschreeven 152
Pypkens der Wurmen konstig toegestelt 787. 788. der water Insecten verscheide konstig toegestelt 788
 PLANTEN, derselver uitbotting, en bloemfchieting is gelyk aan de verandering der Insecten 19. derselver aangroeying komt over een met de *vier Orders* der veranderingen in de Insecten 42. derselver aangroeying word vergeleken met de voortteeling der Insecten 44
 PLATLUIJ word tot de *eerste Order* twyffelagtig gebragt 58
 POP,

DER VOORNAAMSTE ZAAKEN.

POP, en GULDE POP, die woorden betekenen het zelve, en moeten voor dezelve zaak gehouden worden 5. 14
 Pop verschilt van de gulde Pop, en *Necydalus*, niet als toevallig 7

Pop, en Gulde Pop is niet anders als het Dierken zelfs dat daar uit voort zal komen 6. komt niet uit een Wurm, of Rups, door verandering, maar door aangroeying der Ledematen 6. word niet verandert, maar groeyt tot een Kapelleken, gelijk een Kuiken tot een Hen, of Haan 6. vertoont al de leden van het toekomend Dierken, even klaar als het Dierken zelfs 8. 8

Pop, dit woord drukt net uit de natuur van de zaak, welke het beteekent 3. word net vergeleeken met een bruid in Holland 7

Pop, Mierwyse en Vliegwyse, waarom zo genoemd 7

Pop (Bye wyse) waarom zo genoemd 7

Pop is een Insect, zyne Huit in 't kort zullende afleggen, en een andere gestalte aanneemen 10. desselfs Deelen waarom beweeglyk, buigzaam, en onder malkander niet vastgegroeit zyn 10. desselfs deelen waarom klaar kunnen onderkent worden 10. 11

Pop verschilt zoo ver van de gulde Pop, dat hy een dunner bekleedsel heeft, en de deelen van zyn toekomend Insect klaar figbaar vertoont 17

Pop desselfs Rok is over al even dun, en kan daarom de ongemakken van de Lucht minder verdragen 17

Pop, hoe die uit de Wurm komt 19. desselfs verandering in een Insect bestaat alleen in de uitwaasfeming der overtollige vogren 28. kan door kunst gemaakte warmte, zelfs in 't midden van de winter, in een Insect veranderd worden 28. is het levend en gevoelend Insect zelfs, maar de Staart alleenlyk bewegende 29. waarom de verandering der Insecten aldus genoemd word 29. is inwendig deselve in alle soorten van Insecten, dog verschilt alleenlyk naar de verscheide gedaante der verscheide Insecten 38. Eygewyse welke? 41

Poppen van de Mier, Vlieg, en Bye, vertoonen boven alle andere meest de toekomende Dierkens 7. 8. zelfs verschillen by toeval onder malkanderen 8. alle deese is het gemeen, dat elk der zelve hun eygen Insect verbeelde, ja dat zelfs zy 10. waarom die wit worden na dat haar verandering voltrokken is 11. derselver kleinte, gesteltheit, en plaats waar in zy beflooten worden, verklaren eenigzins, waarom derselver Vel dunder en sagter zy, als dat der gulde Poppen 15. 16. verliezen al haar overtollig Vogt alleen door de on gevoelige doorwaasfeming, en loosen niets door andere wegen 16. de bewaring van derselver vogtigheyt is geen toevallige zaak 17

Poppen worden niet zeer wel met gebakerde kinderen, of diergelyke gedaantens en figuren vergeleeken 29. hoe derselver leden gestelt zyn 565. derselver onderscheid van de gulde Poppen 565. hebben een onsigtbare doorwaasfeming 622

Poppen, welke van de eerste, tweede, en derde Order ook tot de vierde kunnen gebragt worden 632. waaragtige, welke in het Lichaam van de Rups, Wurm, of gulde Pop voort komen, behooren tot de vierde Order der veranderingen 632. 633. 634. veele soorten derselver komen in de gulde Poppen voort uit Wurmkens 633. worden gevonden, die in de Wormswyse Poppen gebooren worden, en behooren tot de vierde Order der veranderingen 635. die in de Vruchten, Wratten, Bladen, Hout &c. der Planten gebooren worden behooren tot de vierde Order der veranderingen 635. alle van de vierde Order kunnen ook tot de derde gebragt worden, en met wat naam 637

Poppen der Insecten, hoe die de Winter overblyven 865. 866
 POTVISCH Saad wat het is, word verkeerd voor de Hersens gehouden, en ook in het Hooft van de Rog gevonden 838. 839

POPULIER (Zwarte) uitwendige gedaante van desselfs Wratkens, plaats, oorsprong, verscheidentheyt, inwendige holligheyt, en haar inhoud, Wurmkens, Poppen, Vliegen, wollige stof en haar gebruik 770. &c.

PINNA, wat die is 148. waar desselfs naam van afgeleyd moet worden 148. 149

PINNOPHYLAX van *Aristoteles* en *AElianus*, welk een Dier dit geweest zy 148

PISSEBEDDE word tot de eerste Order gebragt 59. drie soorten, die de Schryver bewaart 59. derselver hui bruift op met zuure dingen, derhalven zyn ze zoutagtig en van gesensende kragt 59

PUISTEBYTER, desselfs Eyer en Eyerstok 220. 222. des-

selfs Eygewyse Wurm-Pop 220. 221. deselve Pop volwasfener, de uitbottingen der Vleugelen reeds vertoonende 221. desselfs voort-reeling en vervolgende verandering 220. 221. 222. &c. de Wurmkens, waar die gevonden worden, en hoe se huisvesten 222. hoe die haare Huit afleggen 222. 223. *Puistebyters* vangen haar Aas in de Lucht, onder het vliegen 223. 224. derselver Oogen, Vleugelen en Staart, Tand 223. 224. waarom soo genoemd werden 224. waarom mogelyk op de grond kunnen wandelen 224. beminnen de Son 224. derselver Borst, Hart, Slokdarm, Ruggemerg, Spieren, Maag 224. Longvaten, Spieren, Roede van het Manneken 225. desselfs vermenging, Eyeren 225. 226. leggen haare Eyeren in het water 225. derselver Eyeren en Wurmkens, hoe lang die groejen, om een Puistebyter te worden 226. de Wurm-Pop van de middelste en allergrootste 226. 227. de Wurm-Pop van de Rivier-Puistebyter 227. 228 *Puistebyters*, Spaansche, Africaansche, derde Soort, vreemde, vierde Soort, Hollandische 228
Purperflakken, waar derselver purper geplaatst is 129. zyn somtyds verkeerdelyk gedraayt 153

R.

ROGH (een Visch) desselfs sonderlinge Zenuw, uit de hersens tot de mond gebragt, misschien een gehoor of Reuk-Zenuw 496. heeft een deksel des Oogappels 881

ROMBOUT behoort tot de tweede Order 211

Rombout van *Moufet* is de *Mordella*, de *Orfodaena* van *Adr. Junius*, en de *Perla* van *Aldrovandus* 211

Rombout (Rivier) van *Rondeletius* wat die is 227

Rombout, desselfs Pop is nergens van de Schryvers wel beschreeven 211. 212. soorten van desselfs Poppen, die de Schryver bewaart 212. desselfs Eyerstok 212. desselfs Oog is door 14000. inkervingen verdeelt 496. is met zeer groote en zeer veele Oogen voorzien 53

Rombouten, derselver soorten, die de Schryver bewaart, zie *Puistebyter* 211

Ruggemerg, desselfs overeenkomst in groote Dieren en Insecten 205. desselfs begin, en alle de Zenuwen daar uit voortkomende schynen gedurig door de indryving van het Slagaderlyk Bloed aangeset te worden om de Spieren samen te trekken 843. 844. 845

RUPS word niet verandert in een Pop, maar word een Pop door aangroeying der Ledematen 6. desselfs verandering in een gevleugeld Dier heeft niets meer verborgen in zig als alle andere veranderingen 5. deselve kan de Schryver in een gulde Pop veranderen 19. 36. desselfs verandering in een gulde Pop waar in die gelegen zy 581. desselfs verschil van een gulde Pop 580. kan niet veranderen, voor dat se tot de tyd van haar volle wasdom gekomen zy 33. verandert niet in eene andere gedaante uit gebrek van voedsel, maar alleen om haare grootte 33. 34. die te voeden, op dat hy juistelyk zou veranderen, tot dat hy van zelfs zig van spys onthoud is nog nodig, nog nuttig, nog makkelyk 35. zyn volle grootte gekregen hebbende, kan zig naar believen veranderen of niet, maar egter zyne verandering niet geheel uitsstellen 33. dat desselfs voeten verplaatst worden, als hy in een Kapel verandert, is valsch 35. desselfs verandering, welke de natuur schielyk te weeg brengt, kan de Schryver naar believen vertragen, of beletten 36. desselfs voeten worden noyt op de rug verplaatst 37. word noit in een ander Dier vervormt, maar daar groejen hem alleenlyk leden onder de hui aan, welke naderhand, de hui afgelegd zynde, schielyk te voorschyn komen 37

Rups, desselfs hayren leggen zelfs haar Huit af, en worden in de gulde Pop daar uit voortkomende gesien 567

Rups of gulde Pop, Wurmen bevattende, die voor hem do-delyk zullen zyn, kan onderkent worden 711. 712. draagt naauwe zorge voor de Wurmen, die hy bevat, hoe vryandig zy hem ook zyn mogen 712

Rups (Houtvreter), desselfs Wyfkens-Kapel heeft geen Vleugelen 559. desselfs wonderlyk Nest 570

Rups (Koolvretende) heeft zyn Kapel van binnen 604. &c. (zie meer onder *Kapel Koolvretende*). beschryving van desselfs uitwendige Deelen 604. 605

Rups (Kronkel) van de Wratkens der Willigen word beschreeven, desselfs Voedsel, Vuyligheden, tyd, waar op hy het Wratten doorboort en waarom; wanneer hy uit zyn schuilhoek voortkomt, waar hy zig dan begeeft, hoe hy zig

R E G I S T E R

omspint en in zyn spinsel naderhand verandert word 728.
 729. 730. 731. hoe desselfs Pop gebooren word; behoort
 tot de *derde Order* op de eerste wyze Vlieg daar uit voortko-
 mende 731. 732
Rupsen hebben de beginselen der Eyeren al in zig 565. 568.
 hoe verscheyden derselver Spinsels zyn 568. niet spinnende
 wonderlyker dan andere en waarom 568. 569. dat die ver-
 anderd kunnen worden voor de bepaalde tyd, gelyk *Goe-
 daart* vast stelt, is valsch 30. 31. &c. als zy tot Poppen ge-
 worden zyn, voeren naderhand niets uit, als de voortteeling
 van haar geslagt 34. de verandering ondergaande leggen
 zelfs van haare hayren de Huit af 36. wat hem nodig is,
 die derselver veranderingen onderzoeken zal 631. alle wor-
 den niet gevoed met haare bysondere of andere planten 552.
 derselver verscheydenheeden 556
Rupsen der Brandnetels, veele derselve worden Dagkapellen
 572
Rupsen der Kapellen bevatten de Wurmen der Vliegen 713

S.

SCALBYTERS behooren tot de *derde Order* 280. derselver
 soorten 280. van de Bakkers Ovens en Keukens behooren
 tot de *tweede Order* 216. derselver Wurmen bevatten de
 Wurmken der kleynder Scalbyters 713. van het Wurm-
 ken der Lelien 773. der Distels 773. uit de vlakken van
 het Willigen blad voortkomende, derselver Ey, Wurm, Pop
 743. tot 747
Scalbyters hebben hunne Beenen rontom het Vlees geplaatst
 281. met Knopkens op haare Hoornen voorsien, verschey-
 de soorten der selve 283. 284. hoe die geluid maaken 504.
 in een nest wilde Byen gevonden 284. by ons gelyk aan de
 Scalbyter der Conchenille 421
Scalbyter (Fullo) desselfs fraayheid 787
Scalbyters, uit de Wurmken, in het Muscus beursken huys-
 vestende, voortgekomen 786. die het verrotte hout eten,
 voortgekomen 786
Scalbyters, derselver verschil moet van de Hoornen afgeleyd
 worden 281. verscheyde soorten van Neushoornige 281.
 282
Scalbyter (Neushoornige) desselfs Wurm schynt eenige jaaren
 te groejen, om bequaam tot de verandering te worden 306.
 raay en sterk leven der Wurm 306. desselfs Eyerstok en
 Eyerleyders 470. de plaats, alwaar hy zyn verblyf houd
 302. tyd en manier van desselfs voortteeling 302. desselfs
Manneke is gehoornt 302. het *Wyfke* is van een Hoorn ont-
 bloot 302
Scalbyter (Neushoornige) waar en hoe desselfs *Wyfke* haare
 Eyeren legt 302. desselfs Ey word beschreven 302. 303. hoe
 lang het gebroeyt word 303. eerste verandering van het ge-
 broeyde Ey 303. desselfs Tandens verkrygen in het Ey eerst
 haar perfectie en waarom 303
Scalbyter (Neushoornige) uitwendig verschil van desselfs *Man-
 neken* en *Wyfken* 333. 334. Deelen aan beyde de Sexen ge-
 meen en eygen 334. desselfs Ademhalende Stippen worden
 naaukeurig beschreeven, 334. 335. 336. beschryving van
 desselfs Oogen, en wyse van zien 336 337. manier om
 desselfs Oogen te onderzoeken 337. desselfs Hersenen, Ge-
 sigt-Zenuwen, en dik Hersenvlies 337. 338. kan by nacht
 zien 338. hoe veel desselfs Oog verschilt van het Oog van
 een Bye 338. beschryving van desselfs Longpypen en Lug-
 blaaskens 338. 339. reden van het verschil van desselfs Long-
 pypen met die van de Houtwurm 339. 340. manier om de
 Longpypen opteblaasen 340. manier en plaats, om de Long-
 blaaskens en Longpypkens te ontdekken 340. Longblaas-
 kens en Pypkens in de Scheeden der Vleugelen 340. de
 Scheeden der Vleugelen worden beschreeven 340. 341. des-
 selfs Hart, en mannelyke deelen 341. de Hoorn is aan het
Manneken alleen eygen 341. 342. desselfs Roede 342. Wor-
 tel der Roede, afbrengende Vaten, Zaadballekens, Zaad-
 blaaskens en Zaadstof 342. 343. *Wyfken* Deelen, Eyer-
 stok, Eyeren, Lyfmoeder en Schamelheyd 344. 345. peers-
 gewys sakje van desselfs *Wyfken* 345. Longpypen van de
 Vrouwelyke Teeldeelen, en de andere Deelen 345. desselfs
 uitspattende Vaten 345. uitlandsche eerste, tweede, derde,
 vierde en vyfde 345. 346
SCHILDPADE heeft Beenen van tweederley soort 138. desselfs
 Hoorn is met zeer sonderlinge naaden voorsien 138. op dat
 die Eyeren legge is het nodig, dat de naaden der Hoorn van

malkander afwyken 138
Schildpad-Torren 285. 286
SCHIMMEL, waar in die bestaat 376. 377
SCHIMSCHON, desselfs Historie van de Byen en de Honing
 in het Lichaam van een Leeuw gevonden word verklaard
 527. &c.
SCHIPPERKE, groot Indiaansch, desselfs beschryving 152
SCHROPHUL, *snel* genoemt, word beschreeven 61. waarom
 die de Baars dooden kan 61
Schrophulen behooren tot het soort der Pissebedden 60. wor-
 den beschreeven 60. 61
SCHOFFERS, hoe die tot de Vissery gebruikt worden 447.
 448
SCHULPEN, de manier om derselve te graveeren, en met
 beeldkens konstig te verciereen, word beschreeven 193. 194
Schulpen worden uit draadige lagen samen gestelt 145
SCORPIOEN, behoort tot de *eerste Order* der veranderingen
 62. 93. desselfs Hooft is met de Borst vereenigt, Oogen,
 hoeveel, en waar geplaatst, Schaaren, Voeten, Armen,
 Ringen des Buiks, Staart, Angel, hoe die gemaakt schynt
 te zyn 93. 94. Schaaren van een andere 94. les Oogen 95
Scorpioen, *groot*, desselfs veertien Oogen, Staart, Couleut
 95
Scorpioen Ooftersche, grootste, Americaansche, en Moluk-
 sche 95. 96
Scorpioenen, dat die Eyerbarende zyn, word door experimen-
 ten van *Redi* beweesen 92. 93. beschryving der *Hollandsche*
 96
Scorpioen (Water) is van de *tweede Order* 217. hoe veelderley
 soorten derselve de Schryver bewaart 217. 218. soort van
 een vliegende 229. desselfs ontleedkundige verdeeling 229.
 uitwendige Deelen 229. Hooft, en desselfs Deelen, Borst
 en desselfs Deelen, vier Vleugelen, Buik en desselfs Deelen,
 Voeten en Armen, Staart, Neeten 229. 230. desselfs groot-
 ste soort 233. desselfs levenswys 233. van *Redi* is de Pop
 van de *Rombout* 212
Scorpioen (Vliegende Water) desselfs inwendige Deelen 231.
 Maag, Darmen, Klieren, uitspattende Vaten, Ver, Long-
 pypen, Lugtblaaskens, Ruggemerg 231. *Mannelyke* Teel-
 deelen, Roede, Wortel der Roede, afbrengende Vaten,
 Saadblaaskens, Saadballekens 231. 232. *Vrouwelyke* Teel-
 deelen, Eyerstok, Eyerleyders, Eyeren 232. 233
Scorpioen (Zee) van *Redi* wat die is 227
SIERKEN word tot de *eerste Order* gebracht 57. desselfs
 Wormswyse Pop behoort tot de *vierde Order* der verande-
 ringen 629
Sierkens zyn gesien andere Sierkens als te bevatten, dog hoe
 zy daar in gekomen zyn is onbekent 708. 713. helpen de
 verrotting van de Kaas voort, en hoe 708. hoe derselver
 Eyeren in de Kaas neergelegt worden 708. worden schiel-
 ker verandert, haar voedsel haar onttrokken zynde 714. Pop-
 pen wordende wat die doen en derselver veranderingen 714.
 derselver Pop is geen Ey 715. sonderlinge vermenging van
 derselver Vliegen 719. 721. waarom derselver Pop een Worms-
 wyse genoemt word 715. hoe derselver Pop moet ontwon-
 den worden 715. deelen van derselver Pop 715. 716. op
 wat tyd derselver Pop ryp word 716. hoe derselver Pop in
 een Vlieg verandert word 716. wat derselver pas geboore
 Vlieg doet 716. hoe de Vleugelen van derselver pas geboore
 Vlieg uitgespreyd worden 717. hoedanig desselfs Vlieg is
 717. uitwendige Deelen van desselfs *Manneken* Vlieg 717.
 718. desselfs *Wyfken* Vlieg 718. (*Manneken*) desselfs Roede
 haar maakfel, langte, tweederley substantie, opening,
 plaats, wortel 718. 719. Saadballekens, het Saad, afbre-
 ngende Vaten, Saadblaaskens 719. 720. (*Wyfken*) desselfs
 Schamelheyd, haar geledingen, tweederley Eyerstok, haar
 Eyerleyders, Eyeren, haar couleur, figuur, verscheyde
 grootte, maakfel 720. 721. desselfs Ver 721. Darmen 721.
 teelzugt van desselfs Vliegen 721. Levendigheyd, Gevlieg,
 Voedsel, Snuit van desselfs Vliegen 721. desselfs Vliegen
 leggen haare Eyeren in de Kaas 721. 722. derselver afge-
 legde Huit onderfagt 722. alle desselfs veranderingen zyn
 standvastig, niet aan het geval onderworpen 722
SLAKKEN worden tot de *eerste Order* gebracht 62. zyn Man
 en Vrouw samen 63. dat die uit slyk voortkomen, is een
 fabel 98. leggen haare Eyeren of verspreyd in de aarde,
 of als een ketting te saamen gehegt 133. derselver Hoorn is
 geen huis, maar de Huit of het Been van de Slak 99. de
 Hoorn word zo wel gevoed als de sagte Deelen, derselver
 Hoorn is met een Beenvlies voorsien 143. gebruykt de Hoorn-
 kens

DER VOORNAAMSTE ZAAKEN.

kens niet; gelyk een blinde de stok 158. de eerste stof van derfelfver Schaal is slym 144. 145. hoe derfelfver Schaalen in 't algemeen samengesteld moeten aangemerkt worden 141. 142. 152. derfelfver Schaalen besitten de Kreeften en Zeefarreken somtyds, maar niet als vaste huizen 149. derfelfver Schaal, word gelyk de Schaalen der Kreeften; en de Beenen der Menschen gemaakt; vermeerderd, en vaster gemaakt 144. op wat wyse die aangroeit 144. 145. 146. derfelfver Schalen worden zelfs midden in 't soete of soute water steenagtig 147. derfelfver Schaal is waaragtig Vel 175. derfelfver Lip zet den aangroey van de Schaal zeer veel voort en hoe 146. hoe de Schaal ergens gekwetst van de Slak weder herstelt word 146. de peelen van derfelfver Spieren worden steenagtig, daar zy in de Schaal ingeplant worden 145. verkeerdelyk gedraayt zynde hebben somtyds de Teeldeelen op een andere wyse geplaatst 153

Slak, een (*bloote Huis*;) toont geensins de beweging der dierlyke geesten, maar de lugtbellekens, door deffelfs oppervlakte zig bewegende, hebben de Philosophen bedroogen 114. deeze heeft de Schryver gezien in hun Ey zig al bewegende 142. schynt zyn steen alle Jaar te veranderen 160. deffelfs beschryving, Hoornkens, Luifel, Klieren der Huit, Opening der Teeldeelen, Lugtgat, beschryving der uitwendige Deelen, Hart, deffelfs Oorke en Hartelakje, Steen 158. 159. deffelfs Kalkbeursken, maakfel der Maag, Kwylvaten, Darmen, Lever, Tand en Deelen der Mont 160. deffelfs Hersenen, Ruggemerg en Zenuwen, Spieren 160. deffelfs Teeldeelen, Roede, Band des Lyfmoeders, Lyfmoeder, Lymbeursken, Ketting gewys Deelken, Eyerstok en Eyeren 161

Slak (Hoorn) deffelfs sagte Deel, en harde Deel 99. vier Hoornkens, Lippen en Mond, opening der Teeldeelen, Rand, en deffelfs gaatkens 99. Soom of Voet, Bloed, Hoorn hoe die moet gebrooken worden 100. Hoornkens zyn met greynagtige klierkens verciert 100. 101. deffelfs bovenste Hoornkens draagen de Oogen ten toon 101. deffelfs Oogen hebben veele op de Hoornkens erkent, en wederom ontkent 101. uiterste top van deffelfs bovenste Hoornkens 101. 102. deffelfs Oog waar geplaatst, Gesigt-zenuw van deffelfs Oog, deffelfs Spier 102. de Snokklieren en Snot op deffelfs Hoornkens worden beschreeven 101. 102. deffelfs bovenste Hoornkens zyn van binnen hol, en tot wat nut 102. manier om deselve te openen, op dat de binnenste Deelen zichtbaar worden 102. deffelfs Spieragtig Vlies, onder het Vel voorkomende 102. deffelfs Hoornkens binnenwaarts getrokken, hoe die gestelt zyn, door welke Spieren die binnenwaarts getrokken worden, hoe die buitenwaarts uigerold worden 105. plaats en maakfel van deffelfs Hersenen 102. 103. 104. deffelfs Hersens zyn voor en agterwaarts beweeglyk 104. oorsprong der Gesigt Zenuwen uit de Hersens en Loop, Spieragtige koker en banden der gesigt Zenuwen 104. Zenuwen van deffelfs onderste Hoornkens, kleinder Zenuwen van de bovenste, Zenuwken, de Mond, het gehemelte en de Keel bewegende, figuur des Oogs 105. deffelfs Druivevlies, Deelen 105. 106. drie Vogten 106. Spier, tot wat voordeel in het Netvlies, en de hayrwyse Pypkens uitgebreyd 107. de Oogappel nooit gezien 107. Oog, door wat werktuig het zelve het gesigt maakt 107. gesigt schynt stomp 107. deffelfs buitenste Lippen, Tand, Spieren der Tand en uitbreyding door het gehemelte 108. gehemelte, en openingen der kwyl canaalkens in het gehemelte, binnenste Lippen 108. maakfel der Tong, maansgewys Kraakbeen de Tong bedekkende, de Spier, de Tong, Mond, het Gehemelte, de Keel, en Hersens intrekkende 109. getande tip der Tong 109. deffelfs drie Spieren, de deelen der Mond en Keel buitenwaarts trekkende 109. is veel etende, en daarom schadelyk 109. deffelfs Aas en etenstyd, heeft smaak, heeft een redelyk sterke reuk, is op het drooge siek 110. wyse om die te beregenen, en te bevogtigen, op dat zy gezond zou gehouden worden 110. deffelfs Hoornkens zyn zeer gevoelig, is een vreesagtig Dier, schynt naauyls gehoor te hebben 111. deffelfs Luiffels aaneenhang, maakfel, figuur, inkervingen, gaten, het ademhalende en darmgewyse, Aders, Couleur, en gebruik van deffelfs Lip 111. 112. 113. deffelfs Hart, Ademhaling, hoe die geschied, en wat voordeel die doet 112. 113. Drek, welke figuur die heeft 112. geeft nog spraak, nog geluit 113. wyse om deselve uit zyn Hoorn te lokken 123. hoe deffelfs Zoomen gemaakt zyn, die nemen het werk der Voet waar 113. 114. hoe deffelfs voortgaande beweging geschied, en kan gezien

worden 113. 114. hoe die rust, en zig opschort, kan altoos geen droogte lyden 114. deffelfs slym verschilt van couleur 115. bemint het geselschap, en wanneer voorname-lyk 115. heeft een sterk leven en groote kragt, schynt lang te kunnen leven, en waarom 115. deffelfs Schaal vertoont inkervingen, gelyk de Hoornen der Ossien; het getal van de jaaren haares levens te kennen gevende 115. word van het snot niet verteert, maar alleen gedood, en hoe? 115. kan dienen, om proeven omtrent de purgeerende geneesmiddelen te nemen 115. hoe die om de ontleding te doen best gedood word 116. de bequaamste tyd en wyse om haar te versenden 117. de beste wys om haar te ontleden 118. het vel onder de Lip gelegen hoedanig? deffelfs dwarfe Spieren, getande des Buys 118. plaats, deelen en maakfel van het Hart 118. 119. deffelfs holle Ader en haare takken, groote Slagader 119. 120. couleur en aard van deffelfs Bloed 119. 120. omloop des Bloeds 120. wyse om deffelfs Hart naaukeurig te beschouwen 120. welke Vogt dienstig is om de Vaten opzespuiten 121. onderscheyd tusschen het Bloed, en de slym: deffelfs Bloed is zeer smake-lyk; hoe het slym uit de Klieren der Huit lekkende kan gezien worden 121. hoe het holle verwultfel van de Lip; waar in de lugt bewogen word, gestelt is 122. de plaats, aaneenbeging, maakfel, canaal, gebruik en smaak van het kalkagtig Beursken 122. 123. plaats, kwabben en vaten des Levers 123. galvoerende Canaalen 123. 124. heeft geen Galblaas, deffelfs Gal is niet bitter 123. klieragtig maakfel; couleur, hardigheyd, gestel, sap, buytenste rok, en aangenaame smaak van deffelfs Lever 123. deffelfs Spieren zyn raay 123

Slak (Hoorn) deffelfs Teeldeelen zyn aangenaam om te eeten 123. plaats, drie rokken, vaten, couleur en streepen van deffelfs Maag 123. 124. het Maagportier, de dunne Darmen, uitgang van den regten Darm, waar de Gal in de Daimen lekt 124. twee Kwylcanaalkens, de Kwyl-klieren, samenhang der Kwyl-canaalkens met de Maag, de Kwyl 124. 125. plaats en grootte der Saadvaten, manier om de Saadvaten te toonen 125. 130. dwarfe Spier 125. is te gelyk Man en Vrouw, deffelfs mannelyke en vrouwelyke Teeldeelen 125. de Deelen aan beyder Teeldeelen gemeen 125. 126. 127. beschryving der Roede, Spieren der Roede 126. 127. hoe deffelfs onderlinge vermenging geschied 126. Zenuw van deffelfs Roede 127. Zenuwen, Spieren, maakfel, band en samenhang der Lyfmoeder 127. hoe deffelfs Eyerstok buiten de bevrugting gestelt is 127. deffelfs Eyeren zyn voor de vermenging zeer kleyn 127. maakfel der Saadballen, en Saad, blind ahangfel des Lyfmoeders, het Soutbeenken des ahangfels word beschreeven, en van deffelfs gebruik gehandelt 127. 129. deffelfs gemeen pypken tusschen de Roede en Lyfmoeder 129. afbrengend Var en deffelfs Knoopken 129. deffelfs ketting-gewys Deelken 129. 130. wat de vermenging voorgaat, hoe lang de tyd van vermengen duurt, en hoe dikwils die wederkomt 130. 131. hoe de vermenging geschied 131. 132. wat de vermenging volgt 130. 131. 132. wat verandering deselve kort na de vermen- ging ontleed vertoont heeft, hoe deselve vyf weken na de vermenging ontleed van binnen gestelt is geweest 132. 133. deffelfs Soutbeenken schudt misschien het Saad uyt in de Lyfmoeder 133. Hersens zyn voor en agterwaarts beweeg- lyk 134. plaats en maakfel der Hersenen, en spleet, die de Maag doorlaat 134. maakfel en knoop van het Ruggemerg 135. Spieren de knoop van het Ruggemerg voor en agter- waarts bewegende, en deffelfs Zenuw 135. Zenuwen, de Deelen der Keel, Mond, en gehemelte toegeeygent 135. Gesigt-Zenuwen 135. Zenuwen der onderste Hoornkens 135. Zenuwen der Spieren van het Vel des Hoofds 136. Zenuwen onder de Deelen der Mond, en het gehemelte ge- plaatst misschien smaak verwekkende 136. Zenuwen uit de Hersenen oorspronkelyk 135. 136. Zenuwen uit het Rugge- merg oorspronkelyk, van de Spieren der Hals, van de Saadvaten, van de Spieren de syden des Lichaams bewe- gende, Zenuw des Lyfmoeders, Spier van de Lyfmoeder en de Zenuwen des Ruggegraats 136. Zenuwen van deffelfs Lip en Voet 136. hoe deffelfs Spieren het Been of de Schaal van zyn Slakkehuys ingeplant worden 139. maakfel en in- planting der Spieren, die de Voet bewegen 139. inplanting en beloop der Spieren, die de Lip bewegen 140. Spier, de Keel en Deelen der Mond inwaarts bewegende 140. Spieren, de Oogen der bovenste Hoornen binnenwaarts trekkende 140. Spieren, de Lippen en Deelen der Mond inwaarts

inwaarts beweevende 140. Spieren der onderste Hoornkens 140. en die het midden des Lichaams bewegen 140. plaats des Ruggemergs 140. omtrek van de Soom of Voet 141. hoe het vleesagtige en peesagtige deel der Spieren van elkander verschilt 141. maakfel en verdiepingen des Hoorns 141. hoe desselfs Teeldeelen na de vermenging gesteld zyn 132. 133. Spil van desselfs Schaal en gat van de Spil 141. desselfs Schaaalen van verscheide grootte 142. desselfs Hoorn word in het Ey zelfs al gemaakt 142. Beenvlies van desselfs Schaal 144. eet en reynigt somtyds het Beenvlies van zyn Schaal 144. desselfs Schaal is zyn waaragtig Vel of Steenagtig Been 144. 147. wat desselfs deklfel zy, en hoe het gemaakt word 145. 146. uit zyn huiskens genomen is op den derden dag gestorven, en met welke verschynfels 147
Slak (Kleyné) een weynig plat 154. van een ovaale figuur 155. desselfs beschryving 189. heeft purper Bloed 189
Slak (Wonderlyke Levendbarende) desselfs geboorte plaats, Voedsel, uitwendige Deelen, Couleur, Dekfel, manier van Swemmen 170. 171. desselfs Lip 172. samenstelling der Deelen uit Steenkens, zeer verwonderens waardig 172. regte Darm, Maag, Vuyligheden, Kuwen, Lyfmoeder en desselfs sandig maakfel, levendige Vrughtkens in de Lyfmoeder gevonden, Wurmken in de substantie des Lyfmoeders gevonden 172. 173. 174. verscheide van desselfs Eyeren in de Lyfmoeder gevonden 175. 176. levendig Vrughtken van desselfs Lyfmoeder met een vergrootglas beschouwt 176. desselfs Tongeken of Snuit, Slokdarm, Maag, Eyerstok met Eyeren, Lever uit zeer onderscheyde Klieren bestaande, Hersenen en Zenuwen, Oogen 177. 178. Lyfmoeder schynt altyd van Eyeren of Slakken vrugbaar te zyn 178. 179. Vrughtken des Lyfmoeders, levendig, swemmende 178. 179. vogt *Anion* van desselfs Eyeren, tyd van baren 179. verscheidenheid en gental der Eyerken in de Lyfmoeder bevat 178. 179. 180. Swaarte 180. Huiskens en desselfs Beenvlies 180
Slak (Gemermelde Navel) word beschreeven 185. 186
Slak (Pyramidale en Rolagtige) desselfs beschryving 149
Slak (Tuyt) hoe ver desselfs Teeldeelen verschillen van die van de *Wyngaard Slak* 156. 157. vermenging, hoe ver die verschilt van de vermenging van de *Wyngaard Slak*, en hoe die volvoert word 157. desselfs Schaal word beschreeven 157. 158. desselfs Hooft is gelyk aan een Kattehoofst 158
Slak (Veld) desselfs onderscheyd van de *Huyslak*, de *Luyfels*, de Klieren der Huyt, de Lip, de Couleur, de Teeldeelen, de Hoornen, de Hersenen, de Maag, de Slokdarm 163. desselfs Kwylvaten en Kwylklieren, de Darmen, de Lever en Gal-canaalken, de opening der Teeldeelen, de Roe-de, het Purperbeursken, de Lyfmoeder, de banden des Lyfmoeders, het Lymbeursken, het Kettinggewys Pypken, de Eyerstok en Eyeren 163. 164. het Hart, het Kalkbeursken 163. 164
Slak (Water) beweegt zig eenige dagen in zyn Ey, eer hy 'er uitkruipt 143
Slak (Gemeene Water) desselfs onderscheyd van andere Slakken 164. 165. 166. 167. plaats en maakfel der Oogen 165. heeft somtyds twee Oogen aan eene Syde, desselfs Gesigt-Zenuwen, de Lip en desselfs gat 165. 166. hoe die swemt, en de grond of oppervlakte des waters door de kragt der Lugt bereiken kan 165. 166. desselfs Teeldeelen, Tand en Tong, Maag gelyk aan die van een Haan, binnenste Ingewanden, Lyfmoeder, voedsel en desselfs verteering in de Maag 166. 167. 168. desselfs Eyeren, manier van swemmen 168. 169. manier om deselve te ontleeden 169
Slak (Kleyn Water) met een Wervelhoorn 185
Slak (Platte Water) desselfs beschryving 186. 187. 188. &c. uitwendige Deelen 186. 187. Schulp, purper Sap 187. overeenkomt met de levenbarende en gemeene *Waterlak* 187. 188. levende Wurmken 188. Lever, Ketting gewys Deelen, Lyfmoeder, Roe-de 188. 189
Slak (Wyngaard) word graag met Brood gespyt 168
Slak, (Fluweele Zee) desselfs uitwendige Deelen, voeten verkeerdt zo genoemt, Borstels, wollige Hayren, opening des Monds, Wratkens 903. 904. gaten op de Rug, Kuwen, beweeglyke Deelen der Mont, Hart, Bloedvaten, Maag, Darmen 904. 905. opblasing en borsting hoe die geschied 905. schynt tot de *Egdisfen* te moeten gebragt worden, en geenfins tot de *Zee-Rupsen* 905. 906
Slaksteen word beschreeven 62. schynt als het Borstbeen te zyn 62
SLANGEN vervellende trekken zelfs een velleken van haare

Oogen af 403. zyn met vyfderley soort van Voeten voorzien
Snel, zie *Scrophul.*
Spekvlieg behoort tot de derde Order 280. desselfs soort en oorspronk 280
Spieren, (Beweeving der) hoe moeijelyk derselver kennis zy, en hoe veel kennis die voor af onderstelt 835. 836. 837. 859. 860. in alle Dieren schynt naauyls een andere vereeniging tusschen de Zenuw en de Spier te vereyschen, als een enkele schudding van de Zenuw, waar ook van daan gekoomen 840. 842. 843. schynt geen plaatselyke invloeying der Geesten te vereyschen 890. 891. schynt veroorzaakt te worden van zodanige zaak, welke die ook zyn mag, die de beweging van het een eynde van een geslagen balk tot het andere voortset 841. derselver oorzaak schynt gelegen te zyn in een gedurige prikkeling van het begin des Ruggemergs, en de Zenuwen daar uit voortkomende door het ingedreeven slagaderlyke Bloed 843. 844. 845. derselver samentrekking van zelfs verschilt niet van de vrywillige als toevallig: beyde is natuurlyk 845. derselver bewegingen zyn gedurig als 'er geen tegenoverstaande Spieren zyn, of die daar naa gelyken 844. vrywillige beweging zou geene altoos zyn zonder tegenoverstaande Spieren 844. derselver oorzaak word opgeheldert door het voorbeeld der Saadkokers van het *Kruide* roer my niet van *Dodoneus* en *F. Columna* 854. derselver gesteltheit, als zy noyt bewoogen zyn, inzonderheid in de Insecten 855. hebben geen beweging, als de tegenoverstaande malkander gelyk zyn 845. worden onder haare samentrekking geenfins dikker, maar ontswellen eer, derselver Vefels ondertusschen in haar plaats verandert zynde, 't welk door verscheide proeven bewezen word 841. 842. 845. 846. &c. door al te veel bloed uitgespannen veroorzaaken de moeheid 853. zig eerst zullende bewegen, hoe die gestelt zyn 855. 856. derselver samentrekkingen onderstellen een voorafgaande verwyding, en die word drierley opgeteld 856. beweging derselve zo vrywillig als van zelfs, derselver verklaring word kortelyk gegeven naa 't gevoelen van den Schryver 856. &c. derselver bewegingen worden door de roering der Zenuwen in een *Kikvorsch* allerbest verwekt 838. schynen in het leven noyt 't eenemaal te rusten 845. zelfs de vrywillige, om in een levend Dier bewoogen te worden, vereyschen somtyds maar een ligte roering 846. derselver samentrekking heeft de invloeying van het Bloed niet nodig: en kan dit niet bewezen worden door de samentrekking der grootte slagader 850. 851. derselver Vefels worden in de samentrekking merkelyk dikker 852. waarom derselver dikwils herhaalde beweging warmte veroorzaakt in een levendig Lichaam 852. 853. terwyl zy zig samentrekken, dryven zy al haar inhoud uit, en worden daarom wit 852. door derselver beweging alleen, sonder inhouden van den Adem, kan het Bloed uit een wond gedreven worden 853
Spieragtige Vefels zyn overal natuurlyk samengetrokken, dog worden door geweld uitgespannen 429. waarom die in ongeboorne vaster en samengetrokkener zyn 429
Spier gaat door een andere Spier, als door een katrol, in de Oogen der Vogelen 139
Spieren, derselver Peesen; worden niet in de Beenen ingeplant, maar selvs Beenagtig 138. 139. drie Deelen derselve worden opgeteld 139. trekken zig natuurlyker wyse samen, als haare Zenuwen geroert worden in alle Dieren 837. 840. derselver bewegingen kunnen door de roering der Zenuwen zo zichtbaar niet verwekt worden in heete, als in koude Dieren 838
SPINNEKOP behoort tot de eerste Order der veranderingen, komt volmaakt uit zyn Ey voort 45. de grootste, venynige, Brasiliaansche; Wollige, of de *Tarantula* 45. dat die alle met Hoornen voorzien zyn, ontkent de Schryver 46. de Hoornen zoo genoemt van die aan de grootste van *Mouset* gelyk, worden beschreeven 46. 47. desselfs zo genaamde Hoornen zyn geen Voeten, maar veel eer gelyk aan de schaaragtige armen der *Kreeften* 47. 48. desselfs Hoornen zo genoemt zyn verscheide in verscheiden, hebben geen Hoornen, gelyk de *Scorpioenen* 48. de Hoornen van alle, zo veel als 'er de Schryver heeft, zyn op het voorste gelid gewapent 48. desselfs waare Tanden heeft niemand der Schryveren beschreeven 48. desselfs Tanden zyn gemeenlyk als Spiesjens beschreeven 49. desselfs Spiesjes hebben geen opening om het venynige vogt uitwerpen 49. de gertert fynde heeft de Schryver niet gesien, dat haar venyn ver-

DER VOORNAAMSTE ZAAKEN.

verspreiden 49. de Spieren, desselvs Spiesjens beweegen-
de, worden beschreeven 49. desselvs Spiesjes zyn gelyk
aan den Angel der *Scorpioenen* 49. desselvs Tandén worden
beschreeven 50. dat die Oogen hebben word verdedigt 52.
53. desselvs vuygheden hebben in zig de baltén der Vlie-
gen 50. desselvs Lip 50. desselvs twee bovenste groote
Oogen zyn gelyk aan de andere 50. 51. der tweecoogige,
langvoetige, ontleeding belooft de Schryver 57
Spinnekoppen, derselver Oogen zyn verspreyd, schynen met
volmaakter gesigt, als andere Insecten; de *Rombout* uitge-
fondert, voorsien te zyn 53. derselver netten, waar in zy
haare Eyerén bewaaren, leveren somtyds Vliegen uyt 54.
tweejarige, worden somtyds eerst bequaam tot de voort-
teeling 54. hun draad is dubbeld, somtyds tien of twaalf
dubbeld 55. hoe zy van de eene boom op den ander, schoon
er water tusschen beyden is, met haare draad klimmen kun-
nen 55. schynt zyn draad niet uit te werpen, en waarom?
55. 56. schynt door eige swaarte uit derselver Lichaam uit-
gerekt te worden, daar over word het gevoelen van *Lifter*
onderfagt 55. 56. schynt zyn draad ook te kunnen uitdruk-
ken; hier aan hangende kan door de kragt der Wind om
hoog geheven worden, gelyk een Vlieger der kinderen 56
Spinnekop, (*Nettebryer*), geeft naauwlyks tekenen van gesigt 52.
desselvs Oogen zyn niet netagtig 52. desselvs Hoornen zyn
zeer kunstig 47. desselvs Tandén, waar die geplaatst, hoe
geinaakt, en gearticuleert zyn 50. zyn Roede 51. desselvs
uitwendige Deelen, van den Schryver gesien, worden op-
getelt 51. Spieren van desselvs Voeten, Armen, Spiesjes
51. desselvs Borst wat in zig bevat 51. desselvs deel gelyk
aan het Net 51. desselvs, Maag, Darmen, takken der
Lugtpyp, en Sakje de stof van het spinsel bevattende 51. 52
Spinnekop, de Vlieg die deselve dood behoort tot die, die in
de gulde Poppen gebooren worden 634. is gesien Darmge-
wyse Deelkens in het hol haarer Darmen te hebben 675
Spinnekop, de *Langvoetige* word beschreeven 48
Spinnekop, de *Kleyne*, *Purpere* van *Lifter* 48
Spinnekop, *Goudgreene*, met een lange seer dunne buik van *Li-*
ster, hoedanige Hoornen die heeft 48
Spinnekop, *Langvoet* van *Goedaart* 54. is by haare laatste ver-
velling een waaragtige Pop 54
Spinnekop, *Sonderlinge*, *Fluweelagtige* van de Caap de goede
Hoop, word beschreeven 45
Spinnekop, *Americaansche* met zeer lange voeten word beschree-
ven 45
Spinnekop, *Hollandsche*, netten spinnende, gelyk aan de aller-
grootste van *Moufet*, word beschreeven 46
SPIN (*Wolf*) desselvs Oogen en zeer scherp gesigt 497
SPONDYLA roode van *Moufet* 558
SPRINKHAAN behoort tot de tweede Order 212
Sprinkbaan, wat die verschilt van de Wurm-Pop der *Sprinkbaan*
213. ongevleugelde welke 213
Sprinkbaanen, derselver foorten, die de Schryver bewaart 212
Sprinkbaan (*Water*) van *Moufet* schynt de Pop van de *Rom-*
bout te weesen 212
Sprinkbaan *Spaansche*, *Africaansche* kortvoet, *Mantes*, *Fran-*
sche 213
Sprinkbaan *Africaansche* grootste 212. *Molukse* 213
Sprinkbaan-Vloo word beschreeven, behoorende tot de tweede
Order 215
Sprinkbaan, desselvs driedubbelde Maag 214. wonderlyke
Spieren van desselvs Voeten 281. desselvs *Afetus* wat die is
214. wat goeds desselvs gearticuleerde Borstels doen in de
vervelling 308. manier om die te onderhouden 308. hoe
die geluid geven 504
Sprinkbaan-Torre, desselvs beschryving; en verscheide foor-
ten 285
Sprinkbaanen, derselver herkaauwing 214. Eyerén en Eyer-
stok 214. eenige van derselver *Wyfkes* zyn met een Staart
voorsien en waarom 214. derselver Tandén, afgelegde Huit
214. Vleugelen 215. *Mannekens* singen maar; en hoe 215

T.

TABANUS (Vlieg) behoort tot de vierde Order der ver-
anderingen 628. heeft en Snuit en Angel, om honing
en bloed te kunnen suigen 628. desselvs verschil van de *Afy-*
lus en *Paardevlieg* 649. eertyds van den Schryver voor de
Afyllus gehouden 649
TANDEN, derselver dradig maaksel in den Mensch en Bee-

sten 145. worden in de Miskramen der Menschen van ses
Maanden binnen de Kakebeenen al gesien; maar vliefig
429
TARANTULA beschreeven 95. dat derselver steek door de
Sangkonsf geneesen word, word in *Apulien* zelfs voor een
fabel gehouden, en is niet als bedriegerye, van Landlopers
en Bedelaars uitgevonden 56
TETTIGOMETRA wat die is 215
TOETHOORN desselvs beschryving 149
TORREN hoe zy hun geluyt maaken 285
Torren (*Goude*) derselver verscheide foorten 284
Torreken, met een Angel, in het Willige blad te vinden; ook
in de wortel *Ninfi* te vinden, in het verdroogde Vlees groe-
jende; in de *Muscusbeurs* voortkomende 28. *Indiaansch*
284. Hoofdklopperken genoemd 285

V.

VAREN korte beschryving van desselvs Wrakens, en het
Saad daar in bevat 826. 827
Varen (*Wilde*) desselvs Wrakens, haar Saadkokers, Knop-
pen; waar door die ondersteunt worden: geribt strengen
de Saadkoker omringende: twee half ronde bollen des Saad-
kokers, Saad daar van binnen bevat; manier, waar op de
Saadkokers, het Saad uitwerpende; aan stuk springen 906.
907. 908. 909. 910
VARKENS (*Vliegende*) 285
VELDSPIN, desselvs wonderlyke liefde tot haare Eyerén 53.
54
VERANDERING wat de Auteur onder deze benaming ver-
staat 4
Veranderingen, van natuurlyke zyn 'er vier Orders, waar toe
alle de foorten der Insecten kunnen gebragt worden, elk is
byzonder beschreeven 38
Veranderingen der eerste Order word verklaart 41. 42
Veranderingen (*Natuurlyke*) waarom de derde Order derselve
een Pop genoemd word 273. derselver beschryving, en ver-
gelyking met de eerste en de tweede 271. 272. 273. van de
derde Order op de tweede wyze, Insecten daar toe behoo-
rende 551. &c. (van de vierde Order) derselver natuur en
verschil van de overige 617. 618. 619. 620. 621. 624. 626.
638. (van de vierde Order op de tweede wys) derselver worm-
wyse Poppen worden met geen regt Eyerén genoemd 623.
624. 647. 648. 669. de Dierkens van die Order worden op-
getelt 626. &c.
Veranderingen (van alle vier de Orders) vergelyking derselve
ten aansen van haare bysondere weerkeeringen onder mal-
kander 619. 620. 621. twee wysen van de vierde Order 618.
waarom sommige Pop wordende Wurmkens van de vierde
Order veranderen, andere haar gedaante behouden 621. 647.
eerste wys van de vierde Order word beschreeven 622. tweede
wys van de vierde Order word beschreeven 623. 624. &c.
Veranderingen der vier Orders komen over een, en met de
aangroeying der bloedryke Dieren, en met die der Planten
42
Veranderingen, van de derde Order op de tweede wys, voor-
beeld daar van 560
Verantwoording des Schryvers tegen *C. Bartholinus* 675.
676
VERGROOTGLAASEN, derselver nuttigheyd word gepree-
sen 58. zyn de beste, die maar een glas hebben 91. manier
om die te gebruyken 359
VERSLINDER van *Goedaart* 277. desselvs beschryving, zy-
ne verscheide foorten behooren tot de derde Order 285
VERVELLING is aan alle Insecten gemeen 403
VERVORMING, *Harvejaansche* word als onverklaarbaar
verworpen 14. kan de verandering der Insecten niet genoemd
worden 28. word in 't geheel verworpen 580
VET van groote Dieren met een vergrootglas beschouwt 312
Vet van Menschen en Beesten bestaat uit greynkens 374. ma-
nier om dat te examineeren 374
VISSCHEN hooren; en hebben een ingang des Oors won-
derlyk gemaakt 111
Visschen, hoe die in bergen en valyen kunnen voortgeteelt wor-
den 233
Visschen bevrugten de Eyerén door haare Hommen daar over te
spreyden 515. hebben geen vermenging 863
Visschen, die rood bloed hebben; derselver Kuwen zyn zeer
konstig samengesteld 886
H 2 Vlieg

R E G I S T E R

- Vlieg**, deffels Pop vertoont zyn Vlieg klaar 7. deffels Pop waarom en hoe veel defelve van de Vlieg zelys, en andere Insecten, en Poppen verschilt 9. 10
- Vlieg gemeene**, nit het Wurmken binnen de gulde Pop gebooren voortkomende 648
- Vlieg** met gulde Oogen 270. bloeyfels beschadigende, *swarte* 218. Kapel-gelyke, Scorpiöen, Wolf, Vleesvreter, *Keyser* genoemd 278
- Vlieg**, deffels Hooft op papier gedrukt vryft dat een purpere smet-aan, van de verf van het Druivevlies spruitende 493
- Vlieg** (*Eenborstelige* en *Drieborstelige*) een soort van een Bastaart Wesp 537. worden 'er gevonden met vier Vleugelen voorsien 538. deffels onderscheyd van de Bye 538
- Vlieg** der Wrakens van het Willige blad, hoe deffels *Wyfke* haar Ey in de bladen legt 736. voortkomende uit Wurmken in de pas uitbottende bladen der Willigen huisvestende 743. van de Wrakens der Willige bladen deffels beschryving 732. deffels *Manneke* en *Wyfke*, haar werktuig om de blaaden te doorbooren, Eyeren, deffels Mannelyke Teeldeelen 732. 733. deffels verlate Spinsel, verscheide tyd van uitbreeking 733
- Vlieg** uit het ongevoete Koolwurmken voortkomende 779
- Vlieg**, hoe die in de Bladen der Distels zyne Eyeren legt, is van den Schryver gezien 757. 758
- Vlieg** in de wolligheyd der Eykeboomen voortkomende 761. 762
- Vlieg** (*Paarde*) behoort tot de vierde Order der veranderingen 628
- Vlieg** (*Stront*) van *Goedaart* behoort tot de vierde Order der veranderingen 628
- Vlieg** (*Gemeene Stront*) deffels Ey met zyn Schaal, maaksel, doorbreking 637. 639. 640. Wurm: zie *Strontwurm*, wormswyse Pop en beschryving der waaragige Pop die zy bevat 638. 641. 642. 643. een ander soort deffels, en deffels Pop en Wormswyse Pop 644. 645. 646. word kwalyk van andere tot het soort der *Byen* gebragt 646. deffels Oog is met hayrkens beset 492. is de *Bye* van *Goedaart* 492. deffels oorsprong uit een wormswyse Pop 643
- Vlieg** (*Tamme*) van *Goedaart* behoort tot de vierde Order der veranderingen 628
- Vliegen**, veel uit de gulde Pop van het Motwyse Wurmken voortgekomen 784
- Vliegen** komen somtyds voort uit Spinnekops netten, Eyeren bevattende 54
- Vliegen**, soorten van gemeene 278. 279. deeze behooren tot de derde Order 279
- Vliegen**, die uit Poppen, binnen de gulde Poppen gebooren, voortkomen 279. 280. 633. 634
- Vliegen**, eenige, als zy de gedaante van een Pop atleggen, worden veel grooter, als zy te voeren waaren 425
- Vliegen** komen niet voort uit verrot Vlees, maar uit Eyeren en Wurmken daar op gelegd 629. 630
- Vliegen**, hoe die onder het vliegen geluid maaken 504
- Vliegen** van *Goedaart*, die uit de Wurmken, het Lichaam van de Koolvretende Rups verteerende, voortkomen, behooren tot de vierde Order der veranderingen en waaron 635. 636. dat die haare Eyeren in de Rupsen, die zy doorboren, leggen, is den Schryver verhaald 709. in de Roos van de Willigen Boom voortkomende 751. in de Wrakens der Eykebladen voortkomende, en de manier, waar op zy daar uit voortkruipen 768. 769. derselver twee Soorten in de Spons van de wilde Eglantier voortkomende 770. in de Wrakens der zwarte Populier voortkomende 775. 776. veel uit een Popken van het Koolwurmken voortgekomen 779. uit motgelykende Wurmken voortkomende 784. 789
- Vliegen** (*Spaansche*) verscheide soorten derselve 284
- Vliegen** (*Water*) zyn van de tweede Order 218
- Vliegkens**, zeldsaame 279
- VLOO** word gebragt tot de eerste Order, dog behoort misfchien tot de tweede 58. 59. komt voort uit de Neet, en verkrygt daar zyne rossche couleür 58
- Vloo** (*Water*) van *Mouset* is de Pop van de *Rombout* 212
- Vloospin**, deffels twee Ogen zyn veel kleynder als alle de andere, schynt tien Oogen te hebben 51. deffels Hoornen, hoe die zyn 47. deffels twee soorten 52. is met agt Oogen, en een snel geligt voorsien 52. is met een draad voorsien, waar door hy voor schielyke val behoed word 53. maakt ook somtyds een Webbe 53. kan naar believen gedraayt worden, de vinger van verre gehouden zynde, en weggejaagt, als men die nader by brengt 53. als met schaa-
- ren der Scorpiöenen voorsien bewaart de Schryver 53
- VOGELS** (*Water*) de manier en het middel, waar mede zy haare Vleugelen tegen het water beschermen 351. 352. flokken altyd de Visschen met het hoofd voor uit in 448
- VOORSCALBYTERS** behooren tot de derde Order derselver soorten 285
- VOORTTEELING**, geene waare schynt in de Natuur te geschieden, maar alleen een aangtoejing van het reeds voortgeteelde 34. van een gefonde vrugt, waarom door een gebrekkige geschieden kan 34. schynt de kragten der Natuur uitteputten 40
- VOSSIUS** word aangehaalt 400
- VORSCHEN EY**, deffels beweeging uit de Eyerstok door de Trompet in de Lyfmoeder is zeer moejelyk om te verklaren 802. 803. 804. 805. 806. hoe veel tyd deffels beweeging in de Lyfmoeder nodig heeft is onseker 807. deffels onderzoek de twintigste dag na de uitschieting: de gefranjede Aanhangfels van het Kikvorschken schynen dan tot Kuwen te worden, deffels overige uit en inwendige Deelen, voor het grootste gedeelte uit klootkens samen gestelt 818. 819. 820. 822. pas uitgeschooten, deffels grootte en wit 811. deffels aanwas de tweede dag na de uitschieting, figuur, wit, verscheide verandering door vyf verscheide vogten, Vrugt daar in bevat, deffels samenstel uit greynkens, sekere sonderlinge plooy, het Vlies *Allantois*, een geel vlaksken, *Amnion* en *Chorion*, Ingewanden 811. 812. 813. 814. 815. onderzoek deffels de derde dag na de uitschieting, het vogt *Amnion*, de Navelvaten 815. deffels onderzoek de vierde dag na de uitschieting 815. deffels onderzoek de vyfde dag na de uitschieting 815. 816. deffels onderzoek de sesde dag na de uitschieting 816. deffels onderzoek de vyftiende dag na de uitschieting: in en uitwendige Deelen van het Kikvorschken dan daar in voortgekomen 816. 817. 818
- Vorsch** (*Mannekens*) deffels Zaadballen, haar plaats, vaten, figuur, vette aanhangfels, couleür, uitwendige rok, pypagige substantie, kleyne en groote Zaadcanaalkens, Parastaten, Saad, afbrengende Vaten, beyde tot lossing van Pis en Saad geschikt, haar bekoop en eynde 794. 795. 796. deffels Nieren, Pisleyders, voor uitloopen van het Saad te gelyk dienende, Niervaten, vreemde Lichamen van een onbekend gebruik aan de Nieren vastgehegt 795. 796. Saadblaaskens haar structuur, Saad, uitgang 796. op wat tyd die met Saad bezet zyn 807. Regte Darm tweederley Waterblaas 796. uitwendig onderscheid deffels van het *Wyfken* 807. 808. schynt het *Wyfken* te treden, als de Eyeren al in de Trompetten zyn, en waarom 809
- Vorsch** (*Wyfkens*) deffels Eyerstok, haar plaats, Vervoerende aanhangfels, getal, Bloedvaten, Kwabbekens, en haar bekleedende Vliesen, Eyeren daar in bevat, haar figuur, couleür, aaneenhang, verscheide ryphedyd &c. 797. 798. 799. bekwaamste tyd om deffels Teeldeelen na te speuren 797. Trompetten van deffels Lyfmoeder, haar plaats, getal, Banden, beginsels, en manier om die te ontdekken, borstinge, wonderlyke buigingen, groote langte, samenhang, Bloedvaten, uiteynden in de Lyfmoeder vast, en haare openingen 798. 799. 802. 803. dubbelde Lyfmoeder, haar structuur, figuur van defelve met Eyeren vervuld of opgeblaasen, uitgang in de regte Darm, plaats 799. 803. plaats van deffels regte Darm en Waterblaas 799. deffels Nieren 799. Eyeren, los in den Buik dryvende, sommige in de Trompet, andere in de Lyfmoeder gezien 799. Maag, dunne Darmen, Lever en zyne Bloedvaten, Galblaas, Longen, Oorken van het Hart 799. 800. deffels Eyerstok is van de Trompet des Lyfmoeders zeer onderscheyden, geenfuis met dezelve vereenigende 802. Lyfmoeder met Eyeren opgespannen 803. deffels Longen zyn byna altyd met Wurmken besmet, en met welke 803. 804. deffels Eyeren schieten uit de Eyerstok in den Buik, en dryven daar los 803. 807. 810. de Trompetten van deffels Lyfmoeder zyn als Hoornen des Lyfmoeders; zy brengen voort, en verspreiden het wit over de voorbygaande Eyeren, schynen met Klieren voorsien te zyn, doorgesneden zynde verschaffen zy voedsel aan de jonge Kikvorschkens 805. 806. vogt van deffels Trompetten, van wat natuur en gebruyk die is 806. Substantie en gebruyk van deffels Lyfmoeder 806. 807. getal van deffels Eyeren 805. deffels niet bevrugte, Eyeren setten zig in het water niet uit door het Saad van het *Manneken* 818
- VRUGT** in de Lyfmoeder neemt de vogt, waar in hy sweimt, voor voedsel in 319. 320. vuiligheden van deffels eerste we-

DER VOORNAAMSTE ZAAKEN.

gen hoe die gecouleurd zyn 320. dat die in zyn 's Moeders
lyf door de Mond voedsel inneemt word bewezen 430
Vrugt (Menschen) deffelfs dunne darmen Kartel en Regte ver-
schillen niet veel van malkander 827

W.

WASCH bestaat uit klootagtige Deelkens 375. regte Maag-
den, welke 383. gemeene is de regte niet 383. op wat
manier dat van de Byen gemaakt word; is onbekent 483
WATERLUIJ van *Goedaart* verschilt zeer veel van de geniee-
ne Luis, word tot de *eerste Order* gebragt, en word by den
Schryver gehouden voor de getakte Watervloo 59
WATERSCALBYTERS derselver soorten 286. derselver
Mannelyke Teeldeelen 518
WATERSPINNEN (Vliegende) zyn van de *tweede Order*
217. derselver soorten die de Schryver bewaart 217
WATERVLOY beschreven 286. getakte, is de Waterluis
van *Goedaart* 59. getakte, deffelfs beschryving, Oogen,
Bek, Eyeren 86. 87. deffelfs getakte Armen en deffelfs be-
weging 87. 89. reden van deffelfs naam 87. Buik, Ven-
stertje in de Huit 88. overeenkomst met de Schelpagtige,
en onderscheyd van deselve 88. Staart, Voeten 88. komt
volmaakt uit zyn Ey 88. deffelfs couleure 89. maakfel der
Huit 89. op welke plaatsen die gevonden word 89. veran-
dert zyn Vel; en legt zyn Huit, naa hem gelykende, af
89. de Schryver heeft dikwils gesien; dat het water hier
door als bloedig gemaakt was 89
WATERWYFKEN 286
WEEGLUIS word tot de *eerste Order* gebragt 58
Weegluisen (Vliegende Land) behooren tot de *tweede Order*
216. hoe velderley soort de Schryver bewaart 217. *Water*
behooren tot de *tweede Order* 217
WERVELHOORNKEN, deffelfs beschryving 149
WERVELSLAK (Kleyne) der Wilgeboomen op een verkeer-
de wys gedraagt, word beschreeven 153. 154
WESPEN behooren tot de *derde Order* 276. derselver soor-
ten 276. de Druiven beschadigende behooren tot de *derde*
Order 277. eenfaame van *Mouset* behooren tot de *derde Or-*
der 276. *Basteri*, behoort tot de *derde Order* 277. een soort
deffelfs 277
Wesp driestaartige van Mouset 277. *eenstaartige van Mouset*
277. spinne dooder 277
Wespen dragen in haare hooien veele *Wyfkens*, en waarom?
438. 439. derselver *Mannekens* Ichynen ook voor de opvoe-
ding der Jongen sorg te dragen 439. derselver Snuit, hoe
die gestelt zy 451. 452. eenige Deelen van derselver Angel
en Venynblaasken worden beschreeven 457. 458. derselver
Eyerstok en Eyerleyders 470. 471. derselver Ruggemerg
gaat door de gemeene Canaalen van den Eyerstok 473. der-
selver Lymbeursken met zyne Vaten 474. derselver Eyeren
475. sinaak en kragt van derselver Venyn 476. derselver Oo-
gen 500
WILLEGEBOOM, deffelfs Sap is gelyk aan de Kuylhoning
401. is een voedsel van veele Insecten. 742
WILLIGENBLAD, Ey in deffelfs Wratkens bevat, zyn ver-
scheyde grootte figuur, couleure, verscheyde plaats; zonder
eenige aaneenhang, manier van voeding en groeijing, Rups
daar uit voortkomende, manier hoe die in het Wraken ge-
set word 726. 727. 728. 736. Rups van deffelfs Wratkens,
zie *Rups*, Vlieg van deffelfs Wratkens, zie *Vlieg*, verande-
ring van deffelfs Wratkens, na dat de Rupsen daar uitge-
gaan zyn 730. 733. hoe deffelfs Wratkens voortkomen
736. 737. verscheyde andere Wurmken en Dierken van
deffelfs Wratkens 740. 741. 742. 743. deffelfs drie Rokken
en Vaten 723. 724. 743. plaats, maakfel, verscheyde fi-
guur, inwendig gestel, couleure, plaats in verscheyde Dee-
len van het Blad, groote inhoud van deffelfs Wratten 724.
725. 726. deffelfs vlakken Insecten bevattende 743. 744.
Wurmken zonder voeten zittende in deffelfs vlakken, zyne
uitwendige Deelen, inzonderheyd Tanden en haar gebruyk,
zeer kleyne Ey, Pop behoorende tot de *derde Order* op de
eerste wys, deffelfs sigtbare ledematen, Scalbyter daar uit
voortkomende, en deffelfs Deelen 743. tot 747. een ander
Wurmken deffelfs tot een Vlieg uitgroeijende 748. wat des-
selfs Roos is, en waar die van daan komt 749. &c. Wurm
in deffelfs Roos sittende, en daar uit voortkomende Pop en
Vlieg 750. &c. *Wyfkens* hebben in alle Insecten grooter
Lichaam als de *Mannekens*, en waarom? 244

WOLF DER BYEKORVEN, deffelfs beschryving; oors-
prong; schade die hy toebrengt; tweederley soort; manie-
ren; waar op zy in de Byekorven komen, en geweert kun-
nen worden 521. 522. 523. 524. 525
WOLFSPIN, deffelfs Hoornen zyn van een sonderling maak-
fel 48. van *Lifter* beschreven 54
WURM word niet verandert in een Pop; maar word een
Pop door aangroeiing der ledematen 6. vertoont reeds die
schikking der Deelen; welkenaderhand in het Insect, dat daar
van worden zal, plaats heeft 6. 7. word noit in een ander
Dier vervormt, maar daar groeijen hem alleenlyk leden on-
der de Huit aan; welke naderhand; de Huit afgelegd zyn-
de; schielyk te voorschyn komen 37. deffelfs Voeten wor-
den noyt op de rug verplaatst 37. de bladen der Lelien be-
setende is gelyk aan de Conchenille 421
Wurm (Stront) behoort tot de *vierde Order* der veranderingen
627 hoe die een Pop word 641. deffelfs uitwendige Dee-
len 640. 641. pas gebooren en volwassen, hoe hy vervol-
gens voortgaat 637. 638. pas gebooren en deffelfs Deelen
638. 643. 644. een ander soort deffelfs 644
Wurm een of meer onthouden zig somtyds in het lichaam van
een Rups, een andere Wurm, of gulde Pop, en worden
daar verandert in Poppen 632. 633. 634
Wurm (Zekere Water) deffelfs beschryving 325. 326. 327.
Aas en manier van eeten 326. Tand met een vergrootglas
onderzocht 327. inwendige Deelen, en onderscheyd van de
Aard-Insecten 327
Wurmen (Koolvretende) behooren tot de *vierde Order* der ver-
anderingen 629. zonder Voeten; haar verandering in een
Pop en Vlieg 776. &c.
Wurmen (Vleesvretende) behooren tot de *vierde Order* der ver-
anderingen 629. verhaalen en vermeerderen de verrotting
van het Vleesch 630
Wurmen, Darmen der aarde genoemt; behooren tot het *eerste*
Soort 61
Wurmen; schoon zy onderscheyden zyn in *Mannekens* en
Wyfkens, vereenigen egier niet met malkander, voor zo
ver zy de gestalte van Wurmen hebben 61
Wurmen der Darmen, dat die uit doorgeslokte Eyerken voort-
komen is belacchelyk te stellen, en waarom 709. 710
Wurmen in de Rupsen en gulde Poppen voortkomende, der-
selver vierderley verscheydentheyd ten aanzien van haar ge-
stal, huyshouding verandering &c. 710. 711
Wurmen der Vliegen worden in de Rupsen der Kapellen bevat
713
Wurmen, derselver oorsprong in levende Dieren is tot nog
toe onverklaarbaar 708. 709. hebben Voeten 739. in de
Wratten der Brandnetels voortkomende; haare Eyeren;
Poppen, Vliegen 758. &c. in de Wratten der Distelbladen
voortkomende, deffelfs Pop en Vlieg 757. 758. van droog
hout, hoe die in deffelfs hollen zig beweegen 738. 739. ee-
nige dezer zonder Voeten, derselver manier van leven 738.
739. hoe die in verrot hout kunnen voortkomen 739
Wurmen in het Muscus beursken voortgekoomen verteeren ook
de veders der Vogelen 787
Wurmpoppen, welke 41. en wat het betekent 210
Wurmen heeft de leden van het Insect, daar uit naderhand
zullende voortkomen, reeds langzaam aangroeijende in zig
28. op wat wys het allengskens in een ander Insect veran-
derd word 28. 29. binnen de gulde Pop voortkomende, en
uit deselve doorboort zynde knipende 646. 647. derselver
verandering in een wormswyse Pop 647. Vlieg daar uit eyn-
delyk voortkomende 648. van de Willigeboom in deffelfs
Roos huysvestende; deffelfs Pop en Vlieg 750. &c.
Wurmken, in dezelve; nog niet in Gulde Poppen verandert, kan
de Schryver het toekomend Insect vertoonen 15
Wurmken de Schaal der Alickruik doorvreetende 182. die
uit de verteerde lichamen der Rupsen voortkomen, derselver
Wormswyse Poppen behooren tot de *vierde Order* 630. som-
mige worden Poppen binnen de Lichamen der verteerde
Rupsen en komen eyndelyk als Vliegen daar uit voort 630.
631. worden er gevonden, die binnen de Rups gebooren,
uit deselve doorboort zynde voortkoomen; en daar na eyn-
delyk waarlyke Poppen worden 633. die binnen de teere
spinfels van de Pop haar gedaante aannemen behooren tot
de *vierde Order* der veranderingen, en zyn aan anderen
weynig bekend geweest 635. 636. die uit verrottende gulde
Poppen geset worden voort te komen, derselver Worms-
wyse Poppen behooren tot de *vierde Order* der veranderingen
631. die in de Lichamen der gulde Poppen, Poppen
wor-

worden, derselver Wormswyfe Poppen behooren tot de *vierte Order* der veranderingen 631. 632. worden zelden Poppen in de lichaamen der gulde Poppen, en waarom 632 *Wurmken*, die in de gulde Poppen Poppen worden, manier en tyd om deselve te ontdekken 634. die uit de doorboorde Rupfen voortkruipende, daar na zo binnen haar eygen als andere haar spinsel Poppen worden, behooren tot de *vierte Order* der veranderingen 636. die binnen haare eyge huis-kens, waar mede zy, op de wyse der Schildpadden, ron-tom wandelen, Poppen worden, behooren tot de *vierte Order* der veranderingen 636. 637. binnen de Rupfen ge-boorten, hoe die daar komen, is twyffelagtig 691. der Scalbyterkens worden bevat in de Wurmen der grooter Scalbyters 713. zonder Voeten de Bladen der Willigen door-etende, derselver uitwendige Deelen, grootste, Tanden, Ey, Pop, Scalbyter daar uit voortspuitende 743. &c. zonder Voeten, in de pas uitbottende blaatkens der Willigen huys-vestende, eyndelyk de gedaante van een Pop en Vlieg aan-nemende 748. 749. van de Hafenoort, haare voortteeling en verandering 752. 753. in de Elfen bladen gevonden der-selver drie soorten, gulde Pop van de *eerste* en Kapel daar uit voortkomende 753. &c. in de wolligheeden der Eyke boomen huysvestende, haare Poppen en Vliegen 760. &c. in de Boonkens van de Wratten der Eyke bladeren huys-vestende, de manier waar op die gevoed worden, de Pop-pen en Vliegen waar in zy verandert worden 766. 767. 768. 769. in de spons van de wilde Eglantier voortkomende, en derselver Poppen en Vliegen 769. 770. in de Wratkens der zwarte Populier huysvestende, van agteren wollig, haare voedsel, de Poppen van de *tweede Order* haare verandering in Vliegen 772. &c. derselven, zig met haare eyge vuylighe-den dekkende, en haar Scalbyters 773. de Distels, haar afgelegde Huit, met haare vuyligheden vermengt, voor een luifel houdende, en derselver Scalbyters 773 *Wurmken* (*Motwyfe*) derselver *eerste Soort* en haar Pop en Vlieg 783. 784. derselver *tweede Soort*, en haar drierley veran-deringen 784 *Wurmken* in het Muscus Beursken voortgekomen, haare Pop-pen en Scalbyters 785. 786 *Wurmken* het verrotte hout etende, derselver fraaje Scalbyters 786. ander soort derselve het drooge vlees knagende 787. in een Pypken wonende, op de aarde, en derselver veran-dering 787. sonder Voeten, in het water 787. 788. de Longen der Vorsch en vyandig, van tweederley soort, som-mige teffens Eyeren levend batende 803. 804. hebben dik-wils veel sterker kragt van leven, als de Insecten, die daar uit voortkomen 865. der Insecten, hoe die de Winter over-blyven 865

Z.

ZEERKAT heeft Kuwen en Soutbeenkens, als in de Hoorn-flak gevonden worden 129 *Zeekat* (*Spaansche*) desselfs uitwendige Deelen, Beenen, Ku-wen of Promuscides, holligheden en haar maakfel, wer-king, gebruik, Bek met zyn Kakebeenen, Lippen 877. 878. 879. 880. 882. 887. hoe die zig aan de Lichamen vast maakt 878. 880. desselfs Hooft, Oogen, haar Hoorn-vlies, deksel van den Oogappel, Gesigt-Zenuwen, met Va-ten doorweven Vlies, het waterige, glasagtige en crystally-ne Vogt, hayrwyze band 880. 881. 893. 894. Hals, Rug, Borst, Buik, en haar inhoud 881. 882. 884. Kuylcanaa-len en Klieren, Tong en zyn substantie, Spieren, Beenenkens,

Tepelkens 882. 883. 884. gemeene uitloofende, tregterge-wyfe Sak, haar Tepelkens substantie, Spieren, gebruik 884. 885. Kuwen, haar Vaten, Spieren, verdeelingen, band 885. 886. desselfs Mutis, haar substantie, Vaten, regte Darm, Slokdarm, Keel 887. 888. 889. desselfs Inkr, haar Beursken, Smaak, onbekend gebruik, verwerende kragt 887. 890. 891. het Hart in den Buik geplaatst, zyn figuur, couleur, eene holligheyd, dubbeld Oorken, wit Bloed, groote Slagader en haar takken 888. 889. 891. 892. 893. gebruik van desselfs Mutis, of het de Lever zy is onbekend 889. desselfs Maag, haare Vaten en rokken, eene regte Darm 889. 890. Voedsel 890. Maagkussen, en daar by geplaatst een klieragtig Lichaam van een onbekend gebruik 890. 891. desselfs tweevoudige Hersens, met Vet omwon-den, haare omringende Kraakbeenen, Zenuwen daar uit voortkomende, desselfs Knoopen 893. 894. 895. Teeldeelen van desselfs *Manneken*, Zaadbals, zyn afbrengend Vat, figuur, Prostaat, vat en klieragtige substantie, Saad, won-derlyke Saadpypkens 895. 896. 897. Klieragtige Lichamen, gelyk aan de Prostataren, tot de Teeldeelen te brengen, haar Saad, ander Klieragtig Lichaam en Kwabben onderschey-den, en zyn Saad, eyndelyk een Klieragtig Spongiesus Lic-haam, en desselfs Saad 897. 898. Teeldeelen van desselfs *Wyfken*, Eyerstok, Eyeren, uitloofende Canaal der Eyer-en 898. 899. desselfs Been, zyn plaats, gebruik, reden waarom ligt is, wonderlyk samentel uit lagen en pylaars-kens, stof als Alcalisch Zout, oorsprong uit verharde Vlie-sen, Bloedvaten 881. 899. 900. 901. 902 **ZENUWEN** geroert zynde, worden de Spieren, daar zy na toe gaan, natuurlyk samentrokken 837 *Zenuwen der Ingewanden* zouden moeten geroert worden, om te kunnen zien, welke bewegingen daar door in de Inge-wanden veroorzaakt wierden 838 *Zenuwen* schynen door de geesten niet te kunnen doorlopen worden 842. derselver schudding, de Spieren samentrekken-de, gaat nog na boven maar na beneden 843. des gevoels setten haare beweging voort naa boven, gansch anders als de bewegende 843. de schudding schynt alleen vereyst te worden, waar die ook van daan mag komen, om de Ze-nuw, daar toe behoorende, in alle Dieren samentrekken 840. 842. 843 **ZEEPISSEBEDDEN** worden verscheide beschreeven, gelyk ook de Yslandsche 59. 60 **ZIBETH**, teken dat die goed is 377 **ZYWURMEN** leggen haar Bekkeneel niet af met de Huit 310. derselver Vet 312. de te rug gaande Zenuw 316. 317. het Ruggemerg 315. 316. 317. hoe derselver Kapellekens vermengen 302. hute van derselver Mannekens Kapel tot de vermenging 302. Teeldeelen van desselfs Kapelleken 317. Zenuw van de Kapellekens van de Vaten der Zaadballen wonderlyk doorboort 317. derselver Kapelleke is met een gehaakte Roede voorhen 514. derselver Kapellekens sterven drie dagen, na dat zy Saad geschoten hebben 533. hebben twintig ademhalende stippen 410. derselver Zyde word be-schreeven 413. Eyerstok, en haare Eyerleyders en Eyer-kens 470. 471. de Lymvoerende Vaten hebben geen Beurs-ken 474. worden kwalyk van *Malpighius* gesegt twee Har-ten te hebben 253. derselver verandering is van *Malpighius* beschreeven 554 **ZWALUWEN** vliegen digter aan de grond, om de Insecten te krygen, en niet om dat zy de storm voorzien 864. 865. volgen de loop van de Son om Insecten voor haar voedsel te vinden 865

M O N E N D A.

Titulus posterioris Tomi poterit poni ante pag. 551. ad literam AAA AAAA. ut duo Tomi ejusdem fere sint magnitudinis. Nisi quis velit Explicationes Tabularum ipsis cum Tabulis junctum compingi, & hasce pro Tomo tertio habere.

De Titel van het tweede deel kan gevoegt werden voor pag. 551. by letter A. 7. om beide de Deelen dies te egaaler van dikte te maaken. Ten waare iemand beliefte de Verklaaringen der Tafereelen met de figuren afzonderlyk te laten binden, en als een derde Deel apart te houden.

Tabulae omnes, cum evolvi queant, junctim post finem Operis locandae sunt. Vel, si quis malit, suis singulas Expi-cationibus proxime adpositas, is commodum suo indicatis hic paginis eas inferere poterit.

Alle de Tafereelen, dewyl die konnen uitgeflagen werden, agter het Werk te plaatzen. Of indien iemand deeze liever by de Beschryvingen wil gevoegt hebben, alsdan konnen ze op de aangewezen pag. gebragt werden.

Tab.

Tab. i	tussen pag. 6 en 7	Tab. 19	tussen pag. 44 en 45	Tab. 37	tussen pag. 86 en 87
2	- - 8 - 9	20 }	- - 46 - 47	38	- - 88 - 89
3	- - 10 - 11	21 }	- - 48 - 49	39	- - 90 - 91
4	- - 12 - 13	22	- - 52 - 53	40	- - 92 - 93
5	- - 14 - 15	23	- - 54 - 55	41	- - 94 - 95
6	- - 16 - 17	24	- - 56 - 57	42	- - 96 - 97
7	- - 18 - 19	25	- - 58 - 59	43	- - 100 - 101
8	- - 20 - 21	26	- - 60 - 61	44	- - 102 - 103
9	- - 22 - 23	27	- - 66 - 67	45	- - 108 - 109
10	- - 24 - 25	28	- - 70 - 71	46	- - 110 - 111
11	- - 28 - 29	29	- - 72 - 73	47	- - 112 - 113
12	- - 28 - 29	30	- - 74 - 75	48	- - 114 - 115
13	- - 30 - 31	31	- - 76 - 77	49	- - 116 - 117
14	- - 32 - 33	32	- - 78 - 79	50	- - 118 - 119
15	- - 34 - 35	33	- - 80 - 81	51	- - 120 - 121
16	- - 36 - 37	34	- - 84 - 85	52 }	- - 124 - 125
17	- - 38 - 39	35 }		53 }	
18	- - 40 - 41	36 }			

ERRATA, quae irrepsere in Latina Versione, sic corrigas, Lector Benevole,
dum ad legendum te accingis.

Pag. 48 l. 28 medio *lege* media.
68 in margine Tab. IV. *lege* Tab. I.
Fig. V. *adde* & VI.
69 } in marg. Tab. V. *lege* Tab. II.
70 }
74 }
71 & 72 in marg. Tab. IV. *lege* Tab. I.
76 l. 52 Tab. V. *lege* Tab. II.
78 l. 9 & 11 *lege* 3 pro 1 & i pro 3.
83 l. 45 Bombycibus *lege* Apibus.
85 l. 1 regularibus *lege* irregularibus.
94 l. 20 Cancrorum *lege* Astacorum.
104 l. 10 & in marg. * *lege* X.
107 l. 14 pinna *lege* vicia.
111 }
113 } in marg. Tab. I. *lege* Tab. IV.
115 }
129 l. 19 ed *lege* de
140 in marg. sub Tab. VI. *pone* Fig. II. d.
141 l. 22 & 23 inter, sepimenta *lege* dissepta;
145 in marg. Tab. I. *lege* Tab. IV.
156 l. 39 divisa *lege* divisi.
168 l. 14 commanderint *lege* commanducaverint
196 l. 4 majora *lege* majores.
204 in marg. Fig. VII. *lege* Fig. VIII.
e *prae*fige Fig. VII.
l. 10 regularem *lege* irregularem
210 l. 49 *dele* Nympham Vermiculatam
220 l. 25 & 43. *dele* sub.
229 l. 7 tres *lege* duas.
235 l. 39 sexto *lege* septimo.
252 l. 12 Rami *lege* Ramos.
253 in marg. ante ee *lege* Tab. XIV. Fig. I.
266 l. 32. malignissima *lege* malignissimae;
276 l. 50 *lege* nonnulla adjuncti Vespeta.
277 l. ult. Fig. IX. *lege* Fig. XV.
283 l. 26 Interdum *lege* Interdium
308 in marg. Tab. XXVIII. *lege* Tab. XXVII.
324 l. 41 praebeant *lege* praebeat
356 l. 47 pellucidam *adde* acutam.
371 l. 1 quatuor *dele*.
384 l. 30 usu *lege* usus
l. 32 aperiri *lege* aperire
389 l. 16 *lege*. Atque haec est ratio, quare haec Crura;
sicubi Caput Apium de trunco abstraxeris;
una cum eo abscedant, atque ipsi ligaminis
veluti cujusdam interventu cohaerescantia man-
neant.
396 in margine. Tab. Fig. III. XI. *lege* Tab. XXIII.
Fig. XI.
l. 35 conspicua *lege* conspicuae
401 l. 16 nocturni *lege* diurni
404 l. 4 pro h *lege* i *etiam* in margine.
l. 7 pro i *lege* h
405 l. 29 nigrites *lege* nigrities.

Pag. 407 l. 41 Vermiculus *lege* Ventrículus
408 l. 33 sex *lege* ex
411 l. ult. sequens *lege* prima
418 l. 45 & 46. evadans. *lege* evadant;
424 l. 15 reliquis omnibus *lege* reliquarum omnium.
427 l. ult. Auribus *lege* Cruribus.
434 l. 34 Comitorum *lege* Cornicinum
446 l. 13 duabus *lege* duobus
469 l. 15 regione *adde* suprema
471 l. 39 altissima *lege* altissima
477 l. 13 sustinuerim *lege* existimaverim
478 l. 19 praterquam in Ovarii principio. *lege* quam si
in primordiis suis constituta forent.
l. 31 coactam *lege* coactum
505 l. 19 Officulo *lege* Crure
515 l. 34 suus *lege* sua
527 l. 23 peregrinum *lege* paradoxum.
531 l. 45 despondeat *lege* occidat.
534 in marg. Tab. XXIV. *lege* Tab. XXVI.
535 in marg. Fig. VIII. *lege* Fig. X.
536 l. 42 & in marg. Fig. X. *lege* Fig. VIII.
556 l. 32 uncia *lege* unica
558 l. 50 quinti *lege* sexti
588 l. 46 Erucarum *lege* Aureliarum
601 l. 31 & 32 corneum *adde* rubicundum
624 l. penult. XVII. & XVIII. *lege* XXVII. & XXVIII.
626 l. 12 Nymphas *lege* Nymphae
671 l. 4 varietates *lege* veritates
680 l. 35 duabus *lege* tribus
685 l. 42 obtinuit *lege* obtinent.
693 l. 36 Ovulorum *lege* illarum
694 l. 35 caput *lege* animum
l. 36 deponamus *lege* demittamus
698 l. 7 Nevis *lege* Nervis
697 l. 32 anostomosi *lege* anastomosi
702 in marg. Fig. VII. *lege* Fig. V.
707 l. 44 Cari *lege* Acari
717 l. 30 ante Juvat *insere*. Cum suas ea Alas compo-
suit, hac ultra ventris extremum exporrectae
sunt.
760 in marg. Tab. XLIV. *lege* Tab. XLV.
780 l. 35 duo *lege* & duo
782 l. 21 Julio *lege* Julii
805 l. 17 insinuantur? *adde* Neque enim Ovula ex se
motu gaudent, nec ulli praesto sunt Muscu-
li, quibus moveantur.
825 l. ult. Viriditas *lege* Fluiditas
833 l. 39 cellulas, *adde* imo per ipsam quoque tunicam
succingentem;
854 l. 27 subtilissime *lege* subtilissime
888 in marg. cc praepone Fig. III.
892 l. 23 duplicato *lege* decuplato
893 l. 49 Vitreo *lege* Aqueo
895 in marg. Fig. IV. *lege* Fig. I.
898 l. ult. fuere *lege* fuero

De gunstige Leefser gelieve, voor dat hy aan het leesen gaat, de fouten, die in het
Nederduits ingesloopen syn, dus te verbeteren.

Bladz. 11 l. 7 ons lees aan ons
27 en 28 vervulling lees vervelling

Bladz. 16 l. 23 en 24 der Torre of een Neushoorn lees van de
Neushoornige Schalbyter

Bladz. 27 l. 3 dan lees dat
 29 l. 13 van lees voor
 49 l. 27 Slangen lees Viperen.
 l. 43 Kreeften lees Krabben.
 50 l. 17 Krabben lees Kreeften.
 51 l. 22 neffens voeg by ook de buik met syn teellid-
 gelykend deelken, als
 51 l. 36 als dat voeg by van
 57 l. 3 lees Nettebryers en Webbemakers
 l. 4 in Jaagers, agtoogigen lees in agtoogige Jaa-
 gers.
 l. 5 lees vervolgens van de Tweeogigen
 65 l. 47 levensgroot is doe uit is
 68 op de rand. Tab. IV. lees Tab. I.
 Fig. V. voeg by en VI.
 l. 21 hun lees heen
 69 & 70 op de rand. Tab. V. lees Tab. II.
 70 l. 15 Vel lees Vet.
 71 & 72 op de rand. Tab. IV. lees Tab. I.
 74 op de rand. Tab. V. lees Tab. II.
 76 l. 3. dunste lees dikste
 l. 48 V. Tafel lees II. Tafel
 78 l. 8 en 10 lees 3 voor i en i voor 3.
 88 l. 15 c lees e
 89 l. 48 Al lees Als
 104 l. 9 * lees x.
 105 l. 32 spieragtig lees spitsagtig.
 111 op de rand. Tab. I. lees Tab. IV.
 112 l. 39. 1687 lees 1667.
 113 & 115 op de rand. Tab. I. lees Tab. IV.
 115 l. 46 Heelkonst lees Geneeskunst.
 126 l. 7 Ballekens lees Opperballekens.
 131 l. 43 directie lees erectie.
 138 l. 20 Kreeften lees Kreeftslakken.
 145 op de rand. Tab. I. lees Tab. IV.
 149 l. 4 Visschop lees Visschobbe.
 181 l. 48 p lees d
 194 l. 10 syn lees heeft.
 196 l. 46 lees dat alle Kreeftslakken, die van een soort
 syn, ook Schelpen van een soort hebben.
 198 l. 8 Hart lees Staatt
 204 op de rand. Fig. VII. lees Fig. VIII.
 voor de e zet Fig. VII.
 213 l. 30 zyn alle lees zyn meest alle
 214 l. 29 slagaderen lees lugtaderen
 237 l. 23 duim lees duimbreet
 246 l. 38 de Nagelen, voeg by de Vleugelen,
 247 l. 12 houte lees vuyrenhoute
 250 l. 18 alle lees na alle
 251 l. 3 Eyerstok a lees Eyerstok c
 l. 4 Na b lees Na d
 l. 6 na het c lees na het e
 253 op de rand voor e zet Tab. XIV. Fig. I.
 254 l. 9 lees darmen het selve so sterk tegens het door-
 schynende Vel &c.
 265 l. 31 ende dan voeg by hoog dan
 276 l. 49 cenige voeg by Wespennesten
 277 l. 52 9 figuur lees 15 figuur
 294 l. 37 Mierkens voeg by en de Mannekens
 308 op de rand. Tab. XXVIII. lees Tab. XXVII.
 311 l. 38 globeusige, voeg by vliesige,
 315 l. 29 deese Wurm lees de Sywurm
 l. 38 Spieren lees Spheeren
 320 l. 38 op het lees onder het
 343 l. 41 globeus e doe het e uit
 346 l. 1 de tweede b lees de tweede a
 l. 5 de derde c lees de derde b
 l. 12 de vierde d lees de vierde c
 l. 21 de vyfde e lees de vyfde d
 371 l. 20 vierig lees vroeg
 376 l. 42 Schimmelhayrige lees hayrige Schimmel
 380 l. 22 dat lees daar
 383 l. 1 en lees om
 387 l. 44 rootagtig lees rondagtig
 388 l. 40 streepen lees borstelhayren
 394 l. 12 Sydewurmen lees Hommelbyen
 396 op de rand. Tab. Fig. III. XI. lees Tab. XXIII.
 Fig. XI.
 398 l. 7 Hoorntorrens lees Hommelbyen
 404 l. 3 voor h lees i } ook op de rand.
 l. 7 voor i lees h }

Bladz. 405 l. 26 een lees en
 407 l. 17 in lees en
 410 l. 6 d lees b
 411 laatste lin. volgende lees eerste
 412 l. 16 e lees ef
 l. 24 & 25 pypken lees pypken e
 414 l. 27 Sywurm lees Byewurm
 415 l. 2 Horfels lees Hommelbyen
 420 l. 26. met voeg by verscheide ring inkervingen
 op het lighaam, dan met
 421 l. 27 verschillende voeg by van tekening
 425 l. 5 sal lees fig
 426 l. 19 den lees die den
 l. 20 Angel voeg by hier
 430 l. 25 veranderen lees verandert
 431 l. 25 vastigheid lees substantie
 458 l. 42 connecteert lees coarcteert
 461 l. 29 Slangen lees Viperen
 462 l. 7 het Been lees het eené Been
 470 l. 29 Popken lees Kapelleken
 502 l. 17 tapyten lees linten
 504 l. 9 vliefig lees vleefig
 { l. 21 Poppen lees Kapellen
 522 { l. 30 Pop lees Kapel
 l. 40 Pypkens lees Popkens
 523 l. 5 azaar lees daar
 l. 31 Poppen lees Kapellen
 533 l. 36 Popkens lees Kapellen
 534 op de rand. Tab. XXIV. lees Tab. XXVI.
 535 op de rand. Fig. VIII. lees Fig. X.
 536 l. 39 en op de rand. Fig. X. lees Fig. VIII.
 539 l. 19 7824. lees 7814.
 l. 31 dit lees dat
 541 l. 2 lopende lees hoopende
 553 l. 28 vliegen voeg by en agt, die by dag vliegen
 557 l. 38 en van Torren doe uit
 561 l. 25 ontsponnen lees omfponnen
 565 l. 39 Kapel lees gulde Pop.
 567 l. 40 Kapellen lees gulde Poppen
 l. 43 Kapel lees gulde Pop
 574 l. 43 Rups voeg by op syn Rug
 590 l. 32 eerste lees vier en dertigste
 595 l. 1 wort lees root
 608 l. 45 Hooft voeg by aa
 624 laatste. XVII. en XVIII. lees XXVII. en XXVIII.
 631 l. 3 Wurm lees Rups
 l. 34 vlieten lees vliegen
 654 l. 18 roode lees ronde
 663 l. 38 Vel lees Vet
 667 l. 11 sluyten lees ontsluyten
 671 l. 25 lager lees hooger
 682 l. 35 Wurmen lees Popkens
 701 l. 35 Vliesig syn van vooren; lees Vliesig syn; van
 vooren
 702 op de rand. Fig. VII. lees Fig. V.
 707 l. 13 neergaande voeg by tweebuykige
 718 l. 26 wegens lees tegens
 723 l. 40 vliesagtig lees vleesagtig
 760 op de rand. Tab. XLIV. lees Tab. XLV.
 793 l. 39 Naveladeren, voeg by syn Moederkoek,
 798 l. 36 Trompetten voeg by cc
 804 l. 29 Slang lees Viper
 817 l. 37 groen lees grein
 819 l. 4 Lugtpypen lees Kuwen
 833 l. 43 twee tronken der bovenste lees twee bovenste
 tronken der
 834 l. 3 Liefen lees in de Zyden, of het weeke van de
 Buyk
 839 l. 24 Lenden lees Dye
 844 l. 5 in alle lees en alle
 846 l. 3 rondt lees vouwt
 866 l. 19 ik in lees in ik
 880 l. 41 bekende lees Bek en de
 884 l. 13 en 14 merkelyk voeg by minder
 l. 32 is b lees is d. word voeg by e
 888 l. 51 op de rand. cc zet voor aan Fig. III.
 895 op de rand. Fig. IV. lees Fig. I.
 897 l. 29 Saatkens lees Gaatkens
 898 l. 23 2de Tafel lees 51ste Tafel
 900 l. 45 als klootkens lees als uit klootkens
 903 l. 14 ses lees agt en twintig
 908 l. 6 Blaasken lees Koordeken

T A B U L A E
HARUMQUE BREVES
E X P L I C A T I O N E S,
QUIBUS
BIBLIA NATURAE
JOANNIS SWAMMERDAMMII
ILLUSTRANTUR.

D E T A F E R E E L E N
EN DERZELVER KORTE
U I T L E G G I N G E N,
WAAR DOOR DE
BYBEL DER NATUURE
V A N
J O A N S W A M M E R D A M
WERT OPGEHELDERT.

EXPLICATIO TABULARUM,

O F

UITLEGGING DER TAFEREELLEN.

T A B U L A I

Explicationem sistit primi Ordinis mutationum, ope figurarum aeri incisarum ob oculos positi: quem in finem PEDICULUS loco exempli in medium adducitur.

NB. Notae numerales distincte indicant, quam ratione mutationes sese mutuo excipiant. In figuris autem earum quaedam, microscopio auctae, exhibentur. Semel vero semperque monitus sit Lector, quod eandem hanc regulam itidem in exemplis secundi, tertii, & quarti Ordinis nostrarum mutationum finis observaturi.

No. I. Lens sive Ovulum Pediculi, nativa magnitudine delineatum, in quo Pediculus prima sua cute vel tunica etiamnum amictus haeret. Id ipsum aucta per microscopium magnitudine videri potest in fig. I.

II. Vacua Ovi Testa, aut Tunica Lendis, a Pediculo exuta atque relicta, postquam is ex ea prorepsit. Eadem magnitudine aucta videatur in fig. II.

III. Pediculus ipse, recens ex ovo suo, primo velamento, exclusus: ubi patet, quomodo is, ut animal perfectum, ex membrana, qua vestiebatur, prorepsit: ita ut aliam porro mutationem subire non teneatur; sed saltem deinceps in majorem molem excrescere, & aliquoties cuticulam mutare debeat. Quam ob rationem Pediculum, hac sub forma existentem, *Oviformem Nympham-Animal* vocavimus; quia omnibus suis membris absolutus sua e tunica prodit.

IV. Eundem repraesentamus, ordinis gratia, Pediculum nonnihil auctiorem, & tanquam in tertia quartave cute sua, paulo post quoque deponenda, constitutum.

V. Pediculus plenum incrementi sui terminum assecutus: qua sub periodo ipsum ut *Nympham-Animal* consideravimus; quoniam tunc in ultima, quam deponet, pellicula haeret. Atque in hoc quidem primo Ordine nonnulla reperimus Insecta, quae sub ultimae suae cutis depositione adhuc aliquantulum mutantur. Uti v. g. inter alia satis distincte patet in *Ara-nea Longipede*, quae dum ultimas suas exuvias ponit, multo longiores pedes nanciscitur. Absoluta autem ultima hac vernatione Insecta primi hujus Ordinis nec crescunt amplius, nec ulla ratione mutantur: quemadmodum facilius poterit intelligi ex figuris exemplorum subsequen-
& VI.

T A B. I.

Begrypende de verklaring van de Eerste Order der Veranderingen, door middel van Afbeeldingen: waar toe de LUYLS tot een voorbeeld bygebragt wort.

NB. Het nummer-cyfer wyft distinctelyk aan, hoe de veranderingen op malkanderen volgen. En in de figuren worden eenige derselver onder een vergrootglas ver- toont. En de Leefer sal eens vooral gelieven te letten, dat we deeseregel, ook soo in de voorbeelden van de tweede, de derde, en de vierde Orderen onser veranderingen, sullen onderhouden.

No. I. De Neet of het Ey van een Luys, leevens grootte, waar in de Luys in syn eerste vel of vlies nog bevangen is. Siet dit in het groot fig. I.

II. De leege Eyerschaal, of het vel van de Neet, 't geen de Luys verlaaten en afgeleyt heeft; wanneer hy daar uyt gekroopen is. Siet dit in het groot fig. II.

III. De Luys effen uyt syn Ey, of eerste vel gekroopen synde; waar omtrent wy sien, hoe hy als een volmaakt dier, buyten het vlies, dat hem bekleede, gekroopen is: so dat hy geen andere verandering meer behoeft te ondergaan. Behoevende alleen maar grooter te worden, en eenige maalen te vervellen. Om welke redenen nu, naademaal de Luys in alle syn deelen volmaakt uyt syn vlies kruipt, soo hebben wy hem, in die gestalte synde, het Ey gelyk Dier-Popken genoemd.

IV. Deselve Luys vertoonen wy nu, orders halve, wat grooter geworden, en als in syn derde of vierde vel, dat hy sal verwisselen.

V. De Luys tot syn volwasse grootte gekomen synde; in welken stant, alsoo hy nu in syn laatste buytken is, dat hy sal afleggen, wy hem als een Dier-Popken aangemerkt hebben. Soo bevinden wy ook dat verscheidene Dierkens in dese eerste Order, onder het afleggen van haar laatste buytken, nog eenigfins verandert worden. Als onder anderen ontrent de langvoetige Spin merkelyk te sien is, die in het laatste uyttrekken van syn vel seer merkelyk langer van beenen wort. Dan na dit laatste vervellen soo groeyen de Dierkens in deese eerste Order niet meer aan, nog sy veranderen in het alderminste niet. Als bequamer sal verstaan worden uyt de afbeeldingen van de volgende voorbeelden der vier Orderen, by het selve vyfde en zesde getal.

VI.

A 2

VI.

VI. Pediculus aetatis atque incrementi perfectitudinem adeptus: ita ut nunc generationi aptus evaserit, & veluti ex ephebis excesserit. Videatur idem microscopio auctus in fig. III.

Fig. I.

Lens sive Ovum Pediculi, intercedente microscopio delineatum.

a. Limbus vel margo Oviformis, qui caput Lendis ambit; intra quem caliculi quidam sive uvulae conspiciuntur, haud adeo exacta & determinata figura praeditae. Caliculi hi quodammodo sinuati sunt, iterumque in medio in apicem veluti albicantem extumescunt. Quin & cernitur, hosce caliculos interiora limbi aut circuli caput ambientis haud penitus replere.

b. b. Bina tenella, gibbosa, Tubercula, in quibus Oculi Pediculi, dum is adhuc mollibus est humidisque membris, collocati sunt. Oculi hi ibidem loci, sensim magis fusci evadentes, per cutim transparenere, tandemque penitus nigrescere, cernuntur.

c. Albicans quaedam translucida particula, in medio Lendis sita, quam, instar cordis, iusto tenore pulsantem saepius observavimus: haecque eadem est particula, quae in figura sexta, sub lit. b, repraesentatur, & a nobis Pancreas nominata, cum ventriculo sursum deorsumque movetur.

Fig. II.

Testa Ovi, sive vacua Lens, & primae exuviae a Pediculo depositae.

a. Limbus capitis, suis cum caliculis, disruptus, & a prorepente Pediculo sursum reflexus.

b. Reliqua pars depositae atque vacuae pelli- culae Lendis, a qua capitis limbus secessit: ut fere referat cantharum vacuum, cujus operculum diductum est.

Fig. III.

Pediculus, ventri incumbens, sub microscopio depictus.

In capite heic splendens cernitur Cutis, una cum foveolis & divisionibus nonnullis. In pectore sive dorso elegans conspicitur delineatio Clypei, qui ibi in medio depictus est: praeterea & cutis heic coruscans, itidem foveolis ornata, observatur. Crura, pectori adfixa, pictura gaudent corii illius tuberculis asperi, quod Zegryn vocatur, aemula, sensim versus apices pedum evanescente: inter pedum unguiculos multi haerent pili. Microscopii ope detectum est, quod in margine Abdominis cutis pariter instar corii granulis asperi, Zegryn dicti, picta appareat: praestantissimo autem quodam microscopio tandem cognovi, eam ex irregularibus tessellis, globulisque, &c. constare. NB. In superiore figura quarta, mox explicanda, reliquae omnes Pediculi partes sigillatim literis indicantur.

Fig. IV.

VI. De Luys tot volkomen ouderdom ende grootte gekomen: soo dat hy nu bequaam tot de voortte- ling geworden is; en gelyk als de kinderlyke jaaren ontwassen. Siet dit in het groot fig. III.

Fig. I.

De Neet of het Ey van de Luys, onder een vergrootglas afgebeeld.

a. De Ey-gewyse Boort of Rand, die het hooft van de Neet omgaat, waar binnen in eenige dopkens, als druyskens, haar sien laten, dewelke geen heel nette ende bepaalde gestalte hebben. Dese dopkens siet men eenigzins ingeboogen te syn, en dan weer in het midden, als een witagtig puntke verheeven. Men siet ook, dat deese dopkens het binnenste van de kant, of kring om het hooft, niet geheel vervullen.

bb. Twee teere geboggelde verheeventheeden, waar in de Oogen van de Luys, wanneer hy nog week en vogtig van leeden is, geplaatst syn. Dese Oogen, siet men daar ter plaatse, allenxkens bruynder wordende, door het vel heen schynen, en gansch swart worden.

c. Een witagtig deurschynend deelke, midden op de Neet, dat we, als het hart, op syn maat kloppende dikmaals bevonden hebben: en dit is het selve deelke, dat we in de sesste figure, by de letter b. afbeelden, en Alwles genoemd hebben, dat met de maag op en neer bewogen wort.

Fig. II.

De Eyerschaal, of de leege Neet, en het eerste afgeleyde Vlies van de Luys.

a. De Rant des Hoofts met syne dopkens open geborsten, en door de uitgekrope Luis om hoog gestooten.

b. Het vordere afgeleyde en leege gedeelte des vels van de Neet, en waar van de rant des Hoofts afgeweeken is: soo dat het sig laat aansien, als een leege kan met een geopent lit.

Fig. III.

De Luys soo als hy op syn Buyk legt, en onder een vergrootglas afgebeeld is.

In het Hooft siet men alhier het glimment Vel, met eenige kuilkens ende afdeelingen. In de borst of rug, siet men de aardige tekeninge van het Schiltken, dat aldaar op het midden afgebeeld is: neffens dan meede het glinsterende vel, dat met kuilkens verciert wort. De beenen aan de borst syn van tekening als zegrynleer, dat sig allenxkens na de tippen der voeten komt te verliezen: en tusschen de klauwen der voeten siet men verscheyde hayrkens. Op de boort des Buyks heeft het vergrootglas ontdekt, dat de tekening van het vel aldaar sig als een zegrynleer vertoont: dat met een uytstekend goed glas my eyndelyk bekend is geworden, uyt irreguliere ruytkens te bestaan, en klootkens enz. NB. In de bovenstaande vierde figure, die wy dadelyk zullen uytleggen, worden alle de vordere deelen van de Luys particuliereyk met letters aangewezen.

Fig. IV.

Fig. IV.

Externae, atque internae transparentes partes & membra Pediculi in ventrem cubantis.

- a. Aculeus.
- b. b. Cornicula five antennae.
- c. c. Oculi.
- d. d. Seni ejus Pedes.
- e. e. e. e. Unguiculi, vel ungulae Pedum.
- f. Cauda bifida, in qua Podex conspicitur.
- g. g. Vascula alba, transparentia in ventre & pectore, quae proprie Tracheae ramificationes sunt.
- i. 2. 3. 4. &c. Septem apertiones & puncta fistularum pulmonum, ab uno corporis latere, quae cum septem oppositi lateris juncta summam 14. constituunt.
- h. h. h. Rami maximi Asperae Arteriae, in principio suo; ubi patulis hiant orificiis ad margines abdominis, & deinceps anastomosis inter se communicant.

Fig. v.

Pediculus, in dorsum supinatus, naturali magnitudine delineatus.

Fig. VI.

Pediculus microscopii adminiculo delineatus, in quo nonnullae partes, quae in figura quarta repraesentari non potuerunt, demonstrantur.

- a. Subfusca & pellucens pars abdominis, quae continuo motu agitata observatur; una cum binis ejus appendicibus transparentibus, alte in pectus protensis. Fusca haec pars, cum suis processibus, proprie Ventriculus est. Loco inter hos processus medio Medulla spinalis naturaliter collocatur.
- b. Punctum albicans, in medio abdominis transparens, quod pro Pancreate habeo. In vivente Pediculo id cum ventriculo unitum cernitur, & una cum hoc fursum deorsumque agitur.

Praeterea in hoc Pediculo crurum cum pectore articulationes distincte conspicuae sunt; itidemque argenteae fistulae pulmonum translucens, una cum nigro pellucens contento ventriculi. Ad extremum abdominis bini comparant lunati unguiculi, vulvam tegentes.

Fig. VII.

Ramulus Asperae Arteriae Pediculi, magnitudine plurimum aucta, ad vitam tamen depictus.

- a. Annuli Tracheae, quibus ea semper aperta tenetur.
- b. Flexus serpentine horum annulorum.

c. Lo-

Fig. IV.

De uitwendige en ook de inwendige deurscheynende deelen en leeden van de Luys, soo als hy op syn buyk legt.

- a. De Angel.
- b. b. De hoornkens of spiesjes.
- c. c. De oogen.
- d. d. Syne ses voeten.
- e. e. e. e. De nagelen, of klaauwen aan de Voeten.
- f. Den gekloofden start, waar in den Naars te sien is.
- g. g. De deurschynende witte vaatjes, op de buyk en borst; dat eygentlyk de takjes van de longader syn.
- i. 2. 3. 4. enz. De zeeven openingen en punten van de long-pypen, aan de eene syde des ligbaams, die in alles 14. in het getal syn.
- h. h. h. De grootste takken van de Luchtader in haar begintzel, alwaar sy op de randen van de buyk haare openingen hebben, en voorts onder malkanderen anastomiseeren.

Fig. v.

De Luys op syn rug leggende, en leevens grootte afgebeeld.

Fig. VI.

Deese Luys onder een vergrootglas afgebeeld, en waar in eenige deelen ver- toont worden, die in de vierde afbeelding niet hebben kunnen afgebeeld worden.

- a. Het bruynagtige en deurschynende deel des buyks, dat men altyd in een geduurige beweeging ziet; neffens dan syne twee deurschynende aanhangsels, die tot hoog in de borst haar uytstrekken. Dit bruyn deel, met syne uytsteekselen, is eygentlyk de Maag, alwaar het Ruggemerg natuurlyk tusschen geplaatst is.
- b. Het witagtig stippelken, in het midden des buyks deurschynende, 't geen ik voor het Alveles neem, men ziet het in het leven met de Maag vereenigt, daar het mede op en neer beweegt word.

Voorts worden in deese Luys, de voeging der Beenen met de Borst distinct gesien, als meede de silvere deurschynende longpypen, met het swarte deurschynende in de Maag. Vorders soo worden op het eynde van de Buyk ver- toont de twee halve maanwyse Nagelkens, die descheede van de Lyfmoeder bedekken.

Fig. VII.

Een takken van de Luchtader in een Luys, geheel in het groot, en naa het leeven afgebeeld.

- a. De Ringkens van de Longader, waar door de selve altyt blyft open staan.
- b. De Slangwyse bogten deeser ringkens.

c. De

- c. Locus, ubi veluti abrupti videntur.
 d. Locus, quo annuli hi maximi sunt.
 e. Locus, quo rursus angustiores fiunt; quando nimirum Aspera Arteria ramum emittit.
 f. Membranula, inter annulos media, quae proprie aërem continet.

Fig. VIII.

Septem apertiones & puncta respiratoria, unius lateris, seorsim delineata.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Hae cifrae naturalem monstrant situm apertionum & punctorum respiratoriorum Asperae Arteriae in Pediculo humano, ab uno latere.
 a. a. Haec sunt puncta respiratoria in ventre, quae, papillae instar, paululum prominula, ultra ventris margines protuberant.
 b. Punctum respiratorium in pectore.

TABULA II.

Fig. I.

Sanguis Pediculi.

- a. a. Tubulus vitreus, in quem Pediculi sanguis adscendit.
 b. Sanguinis globuli microscopio conspecti.

Fig. II.

Musculi Pediculi.

- a. Musculus latiusculus.
 b. Alius angustior.
 c. Musculus biventer.

Fig. III. IV. & V.

Vagina Aculei, Aculeus ipse, Gula, Ventriculus, Pancreas & Intestina.

- a. Vagina aculei protuberans.
 b. Aculeus ipse.
 c. Vagina Aculei paulo major delineata, & tota expressa.
 d. Unguiculi quidam in apice vaginae Aculei.
 e. Aculeus, tantillum incurvatus.
 f. Gula post fauces x.
 g. Eadem paulum dilatata.
 h. Eadem rursus angustior reddita, cumque ventriculo coeans.
 i. i. i. Ventriculus veluti ex globulis compositus.
 k. k. Binae appendices caecae ventriculi.
 l. l. l. l. Fistulae pulmonales ventriculi.
 m. Pancreas in situ.
 1. 2. 3. 4. 5. Quinque diversae icones Pancreatis.
 n. Pylorus.
 o. o. Intestinum tenue.
 p. p. p. p. Quatuor Intestinula caeca.
 q. Intestinum colon.

r. r. Di-

- c. De plaats daar se als verdeelt schynen.
 d. De plaats daar deese ringekens het grootste sijn.
 e. De plaats daar sy haar weer vernauwen, wanneer daar een Tak uyt de Luchtader gaat.
 f. Het Vliesken, dat tusschen de ringekens ingeplaatst is, en dat eygentlyk de lucht in sig besluyt.

Fig. VIII.

De seven openingen en ademhalende punten, in een syde apart afgebeeld.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Dese cyfers vertoonen de natuurlyke situatie van de openingen en de ademhalende punten van de Luchtader in een Mensche-Luys, en dat aan een zyde.
 a. a. Dese zyn de Ademhalende stippen in den buyk die als een Tepel wat verheeven sijn, en boven de randen des buyks uytpruylen.
 b. Het punt in de borst.

TAB. II.

Fig. I.

Het Bloed van de Luys.

- a. a. Een glase Bol, daar het Bloed van de Luys, in opgeklommen is.
 b. De bolletjes van het Bloed, onder een vergrootglas gesien.

Fig. II.

De Musculen van de Luys.

- a. Een breedtagtig Muskelken.
 b. Een dat smalder is.
 c. Een tweebuikige Muskel.

Fig. III. IV. en V.

De Koker van den Angel, de Angel selve, de Keel, Maag, Alvlees, en Darmen.

- a. De uytpruylende koker van den Angel.
 b. Den Angel selve.
 c. Den koker van den Angel nog wat grooter getekent, en gansch uytgedrakt.
 d. Eenige Nagelkens of Klaauwken, op den top der Scheede van den Angel.
 e. Den Angel wat krom geboogen.
 f. De Keel, agter de Swelgkeel x.
 g. Deselve een weynig uytgeset.
 h. Deselve weer vernauwt, en met de Maag vereenigt.
 i. i. i. De Maag, die als uyt bolletjes gecomponeert wort.
 k. k. De twee blinde aanhangfels van de Maag.
 l. l. l. l. De Longpypen van de Maag.
 m. Het Pancreas, of alvleesch op zyn plaats.
 1. 2. 3. 4. 5. Vyf verschillige afbeeldingen van het Pancreas.
 n. De Pylorus of Poortier.
 o. o. De dunne Darmen.
 p. p. p. p. De vier blinde Darmen.
 q. De Kronkeldarm.

r. r. Ver-

- r. r. Dilatatio intestinorum, seu Cloaca, ubi excrementa figuram suam accipiunt.
s. Intestinum rectum.
t. Podex.
v. Locus, ubi sanguis per aculeum primo in os deducitur.
x. Notabilis quaedam dilatatio, quam sanguis, in fauces delatus, ibidem conspicuam reddit: post eam mox Gula cernitur, quae sanguinem in ventriculum deducit: prout jam sub lit. f. exhibitum est.

Fig. vi.

Varii Motus, quos ventriculus perficit.

1. Ventriculus dilatatus.
2. Modus, quo sese contrahit ventriculus.
3. Eiusdem contractiones mutatae.

Fig. vii.

Medulla Spinalis.

- a. a. a. Tres nodosae dilatationes Medullae Spinalis.
b. b. b. Sex nervi, e medulla prodeuntes, ad Musculos pedum tendentes.
c. c. c. Nervii, qui e parte postica medullae proficiscuntur, in reliqua viscera distributi.
d. d. d. Fistulae pulmonales in membrana medullae.
e. e. e. Medullae principium ex cerebro oriundum.
f. f. f. Cerebrum.
g. g. g. Dura mater, una cum suis fistulis aëriis.
h. h. h. Nervii optici.
i. i. i. Oculi.

Fig. viii.

Ovarium Pediculi humani.

- a. a. a. Vulva, vel extrinsecus ovarii exitus, subtus in abdomine hians, binis planis unguiculis five ungulis clausus, infra quas nonnulli pili circumstant.
b. b. b. b. Extrema geminata tubulorum quinque, quibus constant oviductus ovarii, uno latere explicata, dum ab altero latere ita exhibentur, uti naturaliter in corpore unum in punctum coeunt.
c. c. c. c. Unus ex decem oviductibus ovarii.
d. d. d. d. Ovum perfectum, in illo situm.
e. e. e. e. Ovarum rudimenta quatuor.
f. f. f. f. Ovarii divisio in binos ductus communes.
g. g. g. g. Quinque oviductus unius lateris in situ suo naturali fere constituti.
h. h. h. h. Uterus.
i. i. i. i. Ovum penitus perfectum, seu Lens in utero haerens.
k. k. k. k. Saeculus Glutinis.
l. l. l. l. Collum uteri.
m. m. m. m. Modus, quo oviductus arctissime ova complectuntur.
n. n. n. n. Fistulae quaedam pulmonales, in oviductu conspiciendae.

Fig.

- r. r. Verwyding der Darmen als een Riool, alwaar de vuyligheden haar figuur ontfangen.
s. Den Endeldarm.
t. De Naars.
v. De plaats alwaar het Bloed door den Angel het eerste tot in de mond bewoogen word.
x. Een merkelyke verwyding, die het Bloed in de Swelkeel komende, aldaar sien laat; waar op men voorts de keel siet, die het selve tot in de Maag afvoert: als alrede by de letter f. afgebeelt is.

Fig. vi.

De beweegingen die de Maag maakt.

1. De Maag verwyd.
2. De manier, hoe de Maag sig contrahceert.
3. Syne samentrekkingen verandert.

Fig. vii.

Het Ruggemerg.

- a. a. a. Drie knobbelige verwydingen des Ruggemergs.
b. b. b. Ses Senuen, uyt het Merg gaande, die tot de Musculen der Voeten afgesonden worden.
c. c. c. De Senuen die van agteren uyt het Merg gaan, en die tot de andere ingewanden worden afgesonden.
d. d. d. De Longpypen, in het Vlies van het Merg.
e. e. e. Het begin van het Merg, dat uyt de Hersenen spruyt.
f. f. f. De Hersenen.
g. g. g. Het dik Hersenvlies met haare Longpypen.
h. h. h. De Gesicht-senuwen.
i. i. i. De Oogen.

Fig. viii.

De Eyerstok van een Mensche-Luys.

- a. a. a. De Lyfmoeder, of den uysterlyken uytgang van de Eyerstok onder op de Buik, derwelke door twee platte Nagelkens of Klaauwken beslooten wort: waar onder verscheide Hayrkens staan.
b. b. b. b. De dubbelde Extremiteyten van de vyf Pypen der Eyerleyders van de Eyerstok, aan een syde geexpliceert: deselve worden aan de andere syde soo vertoont, als sy natuurelyk in het Lichaam tot een punct loopen.
c. c. c. c. Een der tien Eyerleyders van de Eyerstok.
d. d. d. d. Een volmaakt Ey in de selve.
e. e. e. e. Vier begintzelen der Eyeren.
f. f. f. f. De verdeeling van de Eyerstok in twee gemeene leyders.
g. g. g. g. Vyf Eyerleyders aan de eene syde, ten naasten by, in haar natuurelyke situatie.
h. h. h. h. De Lyfmoeder.
i. i. i. i. Een gansch volmaakt Ey, of Neet in de selve.
k. k. k. k. Het Lymbeursken.
l. l. l. l. De Hals van de Lyfmoeder.
m. m. m. m. De manier, hoe de Eyerleyders den Hals der Moeder keel dicht om de Eyeren sluyten.
n. n. n. n. Eenige Longpypen, in de Eyerleyder te sien.

B 2

Fig.

Fig. IX. & X.

Fabrica Cutis externae: prout haec variis modis sub microscopio apparet.

- a. Particulae. quaedam globosae, quae in Pediculi cute conspiciuntur.
- b. b. Striae quaedam oblongae.
- c. Alia species globosarum particularum, inter strias, in cute membranosa conspiciuntur.
- d. Tessellae irregulares in marginibus cutis.
- e. Striae circulares.
- f. Globuli.
- g. Globuli & striae.
- h. h. Cutis punctis notata.

Finis Explicationum Figurarum Pediculi.

Observata circa SCORPIONES
iconibus repraesentata.

T A B. III.

Fig. I.

Scorpio vulgaris, ejusque partes.

- a. Caput, cum pectore unitum, uti in Aflacis, antica parte conspicuum; in quo binae minutae forcipes, & supra has quatuor oculi cernuntur: in medio pectoris bini praeterea oculi sunt; ut senarius heic sit omnium, qui liquido cognosci possunt, oculorum numerus.
- b. b. Octo ejus hirsuta crura, in sex singula articulos divisa.
- c. c. Bina ejus Brachia forcipata, e quatuor singula internodiis composita, si illum exceptis articulum, quo pectori junguntur. Forcipes hic admodum crassae observantur.
- d. Ventris septem divisiones.
- e. Cauda hispida, sex articulis constans.
- f. Aculeus.

Fig. II.

Scorpionum alia species.

- a. a. Brachia cum suis forcipibus, plurimum diversa ab iis, quae mox sub lit. c. c. exhibita sunt. Insuper hoc in Scorpione octo distincti cernuntur oculi: reliqua cum prior conveniunt.

Fig. III.

Scorpionum species praegrands, ex Indiis Orientalibus transmissa; in qua partes, in prioribus binis Scorpiis demonstratae, multo distinctius conspiciuntur: praecipue vero

- a. Duae ejus forcipes, antequam sub capite & pectore sitae.

b. Su-

Fig. IX. en X.

De structuur van het uiterlyke vel, soo als het selve sig veranderlyk onder het vergrootglas vertoond.

- a. Eenige Globeuse deelkens, die haar in de huyd van de Luys vertoonen.
- b. b. Eenige langwerpige striemen.
- c. Een ander slag van Globeuse deelen, tusschen de striemen, op de membraneuse Huyd.
- d. Irreguliere Ruytkens, op de randen van het vel.
- e. Circulaire striemen.
- f. Bolletjes.
- g. Bolletjes en striepen.
- h. h. Een gepunteert Vel.

Eynde van de Verklaaringe der Afbeeldingen van de Luyfen.

De ondervindingen van de SCORPIONEN in afbeeldingen vertoont.

T A B. III.

Fig. I.

De gemeene Scorpioen en syn deelen.

- a. Het Hooft, dat met de Borst vereenigt is, als in de Kreeften, van vooren vertoont; waar in men twee kleene schaaren ziet, en daar boven de vier oogen; op het midden van de Borst ziet men nog twee oogen, dat in alles ses kennelyke oogen syn.
- b. b. Syne agt ruyge Beenen, die yder in ses articulationen verdeelt worden.
- c. c. Syn twee Armen met baare Schaaren, die yder uyt vier leeden bestaan, sonder het lit aan de Borst te reekenen: dese Schaaren ziet men dat seer dik syn.
- d. De seven verdelingen van de Buyk.
- e. De ruyge start uyt ses leeden bestaande.
- f. Den Angel.

Fig. II.

Een ander soort van Scorpioenen.

- a. a. De Armen met baare Schaaren, die seer veel verscheelen, van die datelyk by c. c. afgebeeld syn. Nog ziet men in dese Scorpioen agt kenbare oogen; voorts komen syne leeden met de voorgaande overeen.

Fig. III.

Een seer groote soort van Scorpioenen, uyt Oostindien gefonden: waar in de deelen, die in de voorige twee Scorpioenen vertoont syn, veel distincter gesien worden: en dat voornamelyk

- a. Syn twee Scharen, voor aan onder het Hooft en de Borst.

b. Waar

b. Supra quas utrinque sex conspiciuntur Oculi, alii aliis multo majores. Porro & medio veluti super pectore bini adhuc Oculi cernuntur collocati: praeterea notabile circa caudam observatur discrimen; quamvis anceps haeream, utrum id per naturam obtineat.

Fig. IV.

*Species minor Scorpii Aquatici, ad secundum mutationum Ordinem perti-
nens, nativa magnitudine depicta.*

- a. Incurvum rostrum.
- b. b. Superius par alarum.
- c. c. Alae inferiores.
- d. d. d. d. Quatuor pedes duobus singuli unguiculis instructi.
- e. e. Brachia.
- f. Cauda bifida.
- g. Una ex lendibus ejus, naturali magnitudine expressa.

Fig. v.

Animalculum aquaticum ovatum, sub microscopio delineatum, quod in fig. IV. ad lit. g. sua in lende, nativa magnitudine depictum habetur.

- a. Caput ejus.
- b. Oculi.
- c. c. Pedes.
- d. d. Animalculum suis cum pedibus, resupinatum.

Fig. VI.

Genitalia maris Scorpii aquatici.

- a. Corpus Penis nervosum abscissum.
- b. Vas deferens, prout eleganter a natura cinctum est.
- c. Vas deferens alterum, explicatum.
- d. d. Vera vasa deferentia.
- e. e. Testiculi ipsi, quinis utrinque glandulis constantes.
- f. f. Vasa Testicularia, cum glandulis Testiculorum unita.
- g. Unum horumce Vasorum evolutum.
- b. b. Vesiculae Seminales.

Fig. VII.

Pars quaedam unius Oviductus, suis cum ovis, de ovario foemellae Scorpii aquatici abscissa, aucta magnitudine repraesentata.

- a. a. Pars quaedam unius ex oviductibus.
- b. Setaceae appendices primi & infimi Ovi, secundum Ovum excipientes.
- c. Id ipsum in secundo Ovo exhibitum.
- d. Similis dispositio circa tertium Ovum conspicua.

Fig.

b. Waar boven men aan weersyden ses Oogen ziet, synde de eene veel grooter als de andere. Voorts ziet men midden als op de Borst, nog twee Oogen: en een merkelyk onderscheyt in de start: hoewel ik daar aan twyfel, ofse naturel is.

Fig. IV.

De kleene foort van de water Scorpioen, leevens groote, behoorende tot de tweede Order der veranderinge.

- a. De kromme bek.
- b. b. Het bovenste paar vleugelen.
- c. c. De onderste vleugelen.
- d. d. d. d. De vier beenen, yder met een paar nagelkens.
- e. e. De armen.
- f. De dubbelde start.
- g. Een van syne neeten, leevens groote.

Fig. v.

Het ovale waterdierken, onder een vergrootglas getekent, dat in de 4. fig. by de letter g. in syn Neet, en leevens groote vertoont is.

- a. Syn hoofd.
- b. Syn oogen.
- c. c. De voeten.
- d. d. Het Dierken en syn voeten, op de rug leggende.

Fig. VI.

De Teeldeelen van het Mannetje der Water-Scorpioen.

- a. Het Senuwagtig ligbaam der Roede afgesneden.
- b. Het toebrengeende Vat, soo als het naturel endierelyk geboogen is.
- c. Het selve geexpliceert.
- d. d. De waaragtige toebrengeende Vaten.
- e. c. De Balletjes selve, uyt vyf klierkens aan weersyden bestaande.
- f. f. De Balle-vaaten, die met de klierkens haar vereenigen.
- g. Een deser Vaten geexpliceert.
- h. h. De Zaad-blaasjes.

Fig. VII.

Een gedeelte van een der Eyer-leiders, met syne Eyeren, uit den Eyerstok van het Wyfken afgesneden, ende mede in het groot vertoont.

- a. a. Een gedeelte van een der Eyerleiders.
- b. De borstelige aanhangsels van het eerste ende onderse Ey, derwelke op het tweede Ey sluiten.
- c. Dit selve omtrent het tweede Ey vertoont.
- d. Het selve omtrent het derde Ey afgebeeld.

Fig.

Fig. VIII.

Ovum seorsim magnitudine multum aucta depictum.

- a. Inferior, laevis, & rotunda Ovi facies.
b. Locus, ubi septem appendices fetaceae Ovi rubescunt.
c. Locus, ubi caedem albescunt.

Fig. IX.

Scorpii aquatici species maxima.

- a. Corpus ejus gracile & longum.
b. b. Acuti duo apiculi, quibuscum incurvi ungues brachiorum committuntur.
c. c. Graciles ejus pedes, rigidarum & tenuium fetarum aemulae.
d. Membranacea ornamenta in superioribus ejus alis.

Explicatio TAB. IV.

Quae de Cochlea Operculari, seu Vinearum, agit.

Fig. I.

Cochlea, partibus suis omnibus illibatis, de Testa exempta.

- a. a. Cornicula duo superiora, nigro quodlibet puncto, quod oculus est, conspicua.
b. b. Cornicula duo inferiora, oculis carentia.
c. Labia extima & Os.
d. Foramen, e quo genitalia prorumpunt; quod supra modum mirabile est.
e. Limbus, labium sive velabrum Cochleae.
f. Foramen, quo foeces excernit Cochlea.
g. Foramen, quo respirat.
h. h. h. Cochleae extrema fimbria, quae proprie ejus Pes est.
k. Corporis Cochleae pars mollis, ad testae ipsius similitudinem gyrata, in qua Hepar maximam partem collocatum est.
l. Cor transparens, punctis circumscriptum.
n. Sacculus calcarius sub cute extuberans.
t. Particula cateniformis transparens.

Fig. II.

Cochleae dura cutis, alias domuncula vocata.

- z. Domuncula, in qua Cochlea delituit.
s. Incisurae, vel crenae in testae superficie.

Fig. III.

Operculum.

- m. Operculum testae Cochleae, quod hyeme testam claudit, atque aestate denuo amittitur.

Fig.

Fig. VIII.

Het Ey apart ende heel in het groot vertoont.

- a. De onderste, gladde, en ronde sy van het Ey.
b. De plaats, daar de seven borstelige aanhangfels van het Ey een rootverwige couleur hebben.
c. De plaats, daarse witagtig syn.

Fig. IX.

De grootste soort der Water-Scorpioenen.

- a. Syn lighaam, dat smal ende lang is.
b. b. Twee spitse puntkens, daar de kromme nagelen van syn armen op sluiten.
c. c. Syne teere beenen, die als styve dunne borstels syn.
d. De vliesige Cieragien syner bovenste vleugelen.

Verklaring van TAB. IV.

Welke handelt van de Wyn-gaart-Slak.

Fig. I.

De Slak uyt de Schaal geligt, zyne deelen ongechonden zynde.

- a. a. De twee bovenste hoornkens, yder met een swart stippelken, dat de oogen syn.
b. b. De onderste sonder oogen.
c. De uytwendige lippen en mond.
d. De opening, daar de Teelleden door uytkomen, dat boven gemeen wonderbaarlyk is.
e. De rant, lip, of luyfel des Slaks.
f. Het gat, daar hy syn afgank door loft.
g. Het gat, daar hy deur aassem haalt.
h. h. h. Syn uysterste boort of soom, dat eygentlyk syn voet is.
k. Het weeke lichaam des Slaks, dat even al eens draait als het hoornken selve: waar in de Lever voor het meeste gedeelte geplaaft word.
l. Het deurschynent Hert met stippen getekent.
n. De uytputling van het kalkbeursken door het vel.
t. Het deurschynent ketting-gewys deelken.

Fig. II.

De harde Huyd des Slaks, anders syn Huyske genoemt.

- i. Het Slakken huysken, daar hy in geseten heeft.
s. De inkervingen of kepen van het hoornken.

Fig. III.

Deksel.

- m. Het deksel aan het hoornken des Slaks, 't geens het selve in de winter toefluyt, en dat hy des somers weer verliest.

Fig.

Fig. IV.

Cochlea cocta, paulo minori forma delineata.

- o. Sacculus calcarius totus extuberans.
- p. Extrema Hepatis spira.
- q. Limbus contractus.
- r. Dens sub retracta cute conspicuus, & intra labia.

Fig. V.

Portio primi paris Corniculorum, magnitudine aucta depicta.

- a. Oculus in medio apicis corniculi, nonnihil tamen a latere, collocatus.
- b. Nervus opticus.
- c. Extremus apex musculi oculi.
- d. Oculi intersectio, ejus inter musculum & nervum media, ubi loci oculus primum intrahitur.
- e. e. e. Granula glandulosa in extima corniculi cute.
- f. Interius corniculi cavum, musculo & nervo vehendis dicatum.

Fig. VI.

Cerebrum, Nervi & Musculi.

- 1. 2. 3. 4. Quatuor inversa Cornicula.
- a. a. Corniculorum majorum musculi.
- b. b. Corniculorum inferiorum duo musculi exigui.
- c. c. Musculi quatuor labiorum, e quibus superiores exigui musculi pullulant.
- d. Cerebrum.
- e. Cutis intracta capitis, cujus ope cerebrum antrorsum movetur, quando Cochlea cutim denuo evolvit.
- f. Locus, in quo dens Cochleae nunc haeret, punctis descriptus, dentisque corneo-offea & pyramidalis expansio.
- g. Faucium, oris, palati & linguae partes, quae omnes mobiles sunt, & introrsum in corpus trahuntur.
- h. Pars quaedam ventriculi & gulae.
- i. i. Vasa Salivalia.
- k. k. Nervi optici Corniculorum superiorum.
- l. l. Membrae, quae nervos opticos extendunt & adfigunt.
- m. Pars musculi, in quo reconditus est nervus opticus.
- n. Spirales flexus Nervi optici.
- o. Musculus, hunc nervos involvens, apertus.
- p. Extremum Nervi optici extuberans.
- q. Oculus in extremo Nervi optici collocatus.
- r. Nervus Corniculi inferioris unius lateris.
- s. Origo Nervi Corniculorum inferiorum.
- t. Duo Nervi, qui ad Cornicula majora ablegantur.
- v. Duo Nervi oris, faucium, & palati.
- x. Pars Musculi, qui Nervos oris, una cum faucibus, lingua, palato, & cerebro, simul omnia miro quodam modo introrsum trahit.

Fig.

Fig. IV.

Een gekookte Slak, wat kleender getekent.

- o. Het kalk-beursken heel uytputylende.
- p. De uiterste dray van de Leever.
- q. De lip of luyffel te samen getrokken.
- r. De tant onder het omgekrompe vel, en de inwendige lippen.

Fig. V.

Een gedeelte van het eerste paar Hoornkens in 't groot.

- a. Het Oog midden op het hoornken wat aan een syde geplaatst.
- b. De Gesigt senuw.
- c. De uiterste punt der muscul van het oog.
- d. De verdeling van het oog, tusschen de muscul en senuw, daar het oog het eerst in getrokken word.
- e. e. e. De klieragtige-graintkens, op de buytenste huyd van het hoornken.
- f. De binnenste holte van het hoornken voor de muscul en senuw.

Fig. VI.

Herfenen, Senuen en Musculen.

- 1. 2. 3. 4. De vier omgestreepte Hoornkens.
- a. a. De musculen der grootste hoornkens.
- b. b. Twee kleene spierkens dier onderste hoornkens.
- c. c. De Musculen der vier lippen, daar de bovenste kleene Musculen uyt spruyten.
- d. De Herfenen.
- e. De ingetrokke huyd van het hoofd, waar door de Herfenen voorwaarts getrokken worden, als de Slak de huyd weer uytset.
- f. De plaats, daar de tant des Slaks nu legt, dat met stippelen aangewesen word, en ook syn hoornbeenige en pyramidale uytspanningen.
- g. De deelen van keel, mond, verhemelte en tong, die altemaal beweeglyk syn, en binnen in het ligbaam getrokken worden.
- h. Een gedeelte van de maag en keel.
- i. i. De quylvaten of speekselvaten.
- k. k. De gesigtsenuen van de bovenste hoornkens.
- l. l. De uytstreckende en verbindende vliessen van de gesigtsenuen.
- m. Het deel des Muskels, waar in de gesigtsenuw opgeslooten word.
- n. De krulsgewyse bogten der gesigtsenuw.
- o. Het Musculken dat de senuen bekleed, open vertoond.
- p. De uytputyling van de senuw des gesichts.
- q. Het Oog op de tip der gesigtsenuen geplaatst.
- r. De Senuen der onderste hoornkens.
- s. De oorspronk der Senuen van de onderste hoornkens.
- t. Twee Senuen die na de grootste hoornkens afgesonden worden.
- v. Twee Senuen des monds, keel, en verhemelte.
- x. Een gedeelte van het Spierken, dat de Senuen des monds, met de keel, tong, en het verhemelte, te gelyk met de herfenen, heel wonderlyk na binnen trekt.

Fig.

Fig. VII.

Oculus, cum suis partibus, magnitudine aucta depictus.

- a. Figura Oculi externa.
- b. b. b. Musculus, Nervum opticum completens, griseae instar membranae explicatus.
- c. Nervus ipse, cui Oculus insidet.
- d. Portio corniculi inversi.
- e. Inversa cavitas Corniculi.
- f. Locus, ubi Musculus Nervo intus infigitur.

Fig. VIII.

Tres Oculi Humores.

- a. Binae acus, quibus tunica uvea, microscopio subjecta, vulneratur.
- b. Humor aqueus erumpens.
- c. Humor vitreus effluens.
- d. Humor Crystallinus seorsim.

TABULAE V. Explicatio.

Fig. I.

Oris & Faucium partes apertae.

- a. Externa cutis dentiformis.
- b. Dens ipse, superne in ore situs, heic una cum cute ab uno latere rescissus, atque visui expositus.
- c. Acui similis corneo-offea dentis expansio: prope quam palatum punctis notatum est.
- d. Duo vasa salivalia, suis cum apertionibus.
- e. Interiora labia, pone quae Os complicatum est.
- f. Cartilago, sese super linguam applicans, quando Cochlea cibum suum deglutit: sub illa linguam in cavo delitescentem conspici licet.

Omnes hae partes sine sectione demonstrantur in fig. IV. sub lit. r.

Fig. II.

Dens.

- a. Tota dentium concretio corneo-offea.
- b. Octo denticuli in ea prominentes.
- c. Lunata dentium curvatura.

Fig. III.

Lingua & Musculi quidam.

- a. Lingua ex ore exempta.
- b. Basis linguae in suo situ, & lingua ipsa, prout conspicitur, ubi omnes faucium & oris partes in alterum latus reclinatae sunt.
- c. Duo corneo-offei denticuli in acuto linguae extremo.
- d. Tres Musculi, gulae & oris partes antrorsum moventes.

Fig.

Fig. VII.

Het Oog en syn delen in 't groot.

- a. De uytwendige Figuur van het Oog.
- b. b. b. De Muskel, die de gesichtsenuw van het Oog omvangt, dat als een grys vlies is open gelegd.
- c. De Senuw selfs, daar het Oog op geplaatst is.
- d. Een gedeelte van het omgestroopte Hoornken.
- e. De omgestroopte holte van het Hoornken.
- f. De plaats, daar de Spier de Senuw inwendig in geplant word.

Fig. VIII.

De vogtigheden van het Oog.

- a. Twee naalden, daar het druypvevlies onder een vergrootglas mede gequest word.
- b. De uytbarstende waterige vogtigheyd.
- c. De uytlopende glasagtige vogtigheyd.
- d. De crystallyne vogtigheyd besonder.

Verklaring van TAB. V.

Fig. I.

De delen der Keel en Mond opgesneden.

- a. De uytterlyke buyd die tandsgewys is.
- b. De Tand selve, die boven in de Mond sit, en die hier met het vel aan de eene sy is afgesneden, en open gelegd.
- c. De naaltsgewyse en hoornbenige uytspanning des tands: waar naast het verhemelte met stippeken getekent is.
- d. De twee Quylvaten met haare openingen.
- e. De binnenste Lippen, waar agter de Mond geplaatst is.
- f. Een Kraakbeenken, dat sig over de tong heen sluyt, als hy syn eeten doorslokt: waar onder de tong in een holte vertoond word.

Alle dese deelen worden sonder snyden vertoond fig. IV. by de lett. r.

Fig. II.

De Tand.

- a. De gansche hoornbenige tsamengroeying der tanden.
- b. Agt uytstekende tantkens in de selve.
- c. De hoepel-wyfe bogt der tanden.

Fig. III.

De Tong en eenige Musculen.

- a. De Tong uyt de Mond genomen.
- b. De grond der Tong in syn situatie, en soo als sy sig vertoond, als de deelen der Keel en Mond op de andere sy gelegd syn.
- c. Twee hoornbeene Tantkens, op het spitse eynde der Tong.
- d. Drie Musculkens, die de deelen van Keel en Mond naa vooren beweegen.

Fig.

Fig. IV.

Cor, Auricula ejus, vasa sanguinea, & salivalia.

- a. Venae, in interiore Limbi membrana conspicuae, prout ex trunco venae cavae oriuntur.
- b. Limbi apertura.
- c. Cor, cum binis suis valvulis & fibrosis columnis.
- d. Cordis auricula.
- e. Sacculus calcarius, prope cor, in suo situ.
- f. Intestinum rectum, juxta quod calcarii sacculi ductus decurrit.
- g. Arteriae magnae dilatatio.
- h. Arteriae magnae majores quidam rami & propagines.
- i.i.i.i. Circumvolutio & figura corporis punctis descripta, ut situs harumce partium tanto accuratius queat exhiberi. Cernuntur heic porro.
- n. Striae oblongae Ventriculi.
- o.o. Vasa salivalia.
- p.p. Corpus e quo vasa salivalia nascuntur.
- q. Vasculum super illo corpore decurrens.
- r. Omnes Oris partes.

Fig. v.

Sacculus Calcarius.

- k. Portio Sacculi Calcarii, quae cum Pericardio cohaeret.
- l. Angulus, quo Sacculus Calcarius cum Intestino & Hepate connectitur.
- m. Pars Sacculi Calcarii altera, quae ductui suo adjacet, & nonnihil aquei est coloris.

NB. Quarum explicationes heic disjunctae sunt, figuras quartam, & quintam, in Tabula conjunximus; quandoquidem, licet in Autoris manuscripto singularem figuram quintae invenerimus explicationem, tamen figuram ipsam seorsim in Tabula expressam haud licuit reperire: neque & ea opus est; quum e figura quarta ad amissum intelligi queat.

Fig. VI.

Ventriculus, Intestina, & Hepar.

- a. Extrema Hepatis spira.
- b.b.b. Hepatis lobi: ubi simul patet, quomodo Intestina convolvantur, quorum pars quaedam, una cum ventriculo, extra situm suum delineata est.
- c. Ventriculus ipse.
- d. Pylorus.
- e. Intestinum rectum.
- f. Intestini exitus in limbo.
- g. Locus, ubi ductus bilarii sese in intestinum exonerant.

Fig. VII.

Partes modo recensitae ab altero latere repraesentantur.

- a. Hepar.
- b. Intestina in situ.
- c. Intestinum rectum.
- d. Ventriculus.

Fig.

Fig. IV.

Het Hert, syn Oorken, de Bloedvaten, en de Quylvaten.

- a. De Aderen, die in het binnenste vlies van de Rand te sien syn, waar in vertoond word, hoe sy uyt de groote holader spruyten.
- b. De opening in de Rand.
- c. Het Hart met syn twee Klapvuliesen en fibreuse colommen.
- d. Het oorke van 't Hart.
- e. Het Kalkbeursken naast het Hart in syn situatie.
- f. De regter Darm, waar naast aan de Leider van het Kalkbeursken legt.
- g. De verwijding van de Slagader.
- h. Eenige groote takken en verdeelingen van desen Ader.
- i.i.i.i. Den dray en gedaante van het lighaam stippelgewys uygebeeld, om de situatie soo veel beter te tonen. Waar in men vorder siet:
- n. De langwerpige striemen van de Maag.
- o.o. De Quylvaten.
- p.p. Het lighaam daar de Quylvaten uyt spruyten.
- q. Een Vaasje dat daar overloopt.
- r. Alle de delen des Monds.

Fig. v.

Het Kalkbeursken.

- k. Het deel van het Kalkbeursken, dat met het Hartezakje vereenigt is.
- l. De hoek daar het met de Darmen en Lever is verknogt.
- m. De andere sy, daar het aan syn Leyder leyt, en wat wateragtig van gedaante is.

NB. De vierde en vyfde Figuren, welkers verklaringen hier zyn afgezondert, hebben wy in de Plaat by een gevoegt; nademaal schoon wy in het Schrift van den Auteur een byzondere verklaring der vyfde Figuur gevonden hebben, nogtans vinden wy de Figuur zelve niet op de Plaat uytgedrukt: ook is deze niet nodig; dewyl ze uit de vierde Figuur overvloedig kan begrepen werden.

Fig. VI.

Maag, Darmen en Lever.

- a. De uysterste dray van de Lever.
- b. Hare Quabben, waar by ook vertoond word, hoe de Darmen drayen, waar van een gedeelte, te gelyk met de Maag, buyten syn situatie geteekent is.
- c. De Maag der Slak.
- d. De Uitgank der Maag.
- e. Den regter Darm.
- f. Syn uitgank in de rand.
- g. De plaats daar de Galpypen sig in de darmen ontlossen.

Fig. VII.

De verhaalde Deelen worden aan de andere sy vertoond.

- a. De Leever.
- b. De Darmen in haar plaats.
- c. De regter Darm.
- d. De Maag.

D

Fig.

Fig. VIII.
Ductus biliarii.

- a. Ductus biliarii nudi, una cum Hepatis quadam particula, exhibiti.
- b. Ventriculus.
- c. Intestina tenuia.
- d. Rectum intestinum.

Fig. IX.
Vasa Hepatis.

- a. Vasa nonnulla Hepatis seorsim depicta.

Fig. X.
Organa Genitalia tam masculina quam foeminina.

- a. Virga.
- b.b. Virgae longitudo & extremus apex.
- c.c.c. Uterus.
- d.d. Ovarium.
- e. Testiculi, qui tenuia sunt filamenta, e duobus omnia truncis enata.
- f. Uteri caeca appendix.
- g. Ductus inter Penem & Uterum communis.
- h. h. Vas deferens oblongum.
- i. Tubulus ejus, in uterum semet aperiens.
- k. Nodulus pyriformis, in quo Murex suam forte purpuram continet.
- l. Particula cateniformis.
- m. Ductus five tubulus ejus.
- n.n.n. Uteri ligamentum.
- o. Musculus penem extrorsum ducens.
- p. Musculus penem introrsum reducens.
- q. Nervus penis.
- r. Vulvae ostium.
- s. Latus Musculus uteri.
- t. Musculus uteri gracilior.
- v. Nervus uteri.
- z. Extremum particulae cateniformis.

Fig. XI.
Testiculi.

- x. Tubuli quidam filamentosi Testiculorum, & eorum divisiones, quarum sexaginta & sex numerantur.

Fig. XII. & XIII.
Caeca uteri appendix aperta, cum contento officulo salino.

- y. Uteri caeca appendix per medium secta, intra quam Officulum Salinum, quod cum aqua forti valide effervesceat, conspicitur.
- a. Basis Officuli Salini, qua id musculofo & nervoso globulo pyriformi infidet.
- b. Teres ejusdem portio, quae tota cava est, & paulatim acutior & tenuior evadit.
- c. Globulus pyriformis, cui Officulum Salinum infidet.

NB. Itc-

Fig. VIII.
Galpypen.

- a. De Galpypen ontbloomt, daar een stukken van de Leever by vertoond word.
- b. De Maag.
- c. De dunne Darmen.
- d. Den dikken Darm.

Fig. IX.
Vaten des Leeveris.

- a. Sommige Vaten des Leeveris alleen uygebeeld.

Fig. X.
De Teeldeelen soo Mannelyke als Vrouwelyke.

- a. De Roede.
- b.b. Syn langte, en uysterse tipken.
- c.c.c. De Lyfmoeder.
- d.d. Eyerstok.
- e. De Ballekens, dat dunne draatkens syn, die alle uyt twee stammen spruyten.
- f. Het blinde aanhangsel der Lyfmoeder.
- g. Een gemeene leyder tusschen de Roede en de Lyfmoeder.
- h.h. Een langwerpig toebrenghend Vat.
- i. Syn Pypke dat in de Lyfmoeder sig opent.
- k. Syn peeragtig knoopken: waar in dat de Purperflak mogelyk syn verruw heeft.
- l. Het ketting-gewys deelken.
- m. Syn Leyder of pypken.
- n.n.n. De Band van de Lyfmoeder.
- o. De Muskel der Roede, die hem na buyten beweegt.
- p. De Muskel, die hem weer binnen trekt.
- q. De Senuw van de Roede.
- r. Opening der Schamelheyd.
- s. Een breed Spierken des Lyfmoeders.
- t. Een dat smal is.
- v. Syn Senuw.
- z. Het uytterste van het ketting-gewysse deelken.

Fig. XI.
De Ballekens.

- x. Eenige dradige Pypkens der Ballekens, en hare verdelingen, die ses en seftig syn.

Fig. XII. en XIII.
Het blinde aanhangsel van de Lyfmoeder.

- y. Het blinde Aanhangzel van de Lyfmoeder open gesneden, waar in vertoond word syn Soutbeeken: dit effervesceert heel sterk met Sterkwater.
- a. De Grond van het Soutbeeken, daar het op een peersgewys musculeus en nervens knopken staat.
- b. Syn ronde gedeelte dat heel hol is, en allenkens spitsfer ende nauwer word.
- c. Een Peergewysse Bolletje, waar op het Zoutbeentje is.

NB. Itc-

NB. Iterum heic unam iconem duplici numero notavimus: siquidem nonnisi duodecimam in Tabula depictam nobis licuerit invenire; cum tamen in textu aequae explanationibus brevibus Autographi etiam XIII. Figuræ mentio fiat. Vix magna tamen est jactura; quum unica, quam damus, icon omnia exhibeat, quæ deſiderari poſſunt.

Fig. xiv.

Particula quaedam Lapidei vel Salini officuli e medio exſecta, Microſcopio conſpecta.

d. d. d. d. Quatuor margines vel dorſa extantia in ambitu.

e. Cavitas per medium officuli protenſa.

Fig. xv.

Particula Cateniformis.

a. Extremum particulae cateniformis evolutum, ut fabrica ejus pateat.

Fig. xvi.

Uterus.

r. Cavitates uteri heic inflatae exhibentur; ut conſpici poſſit, qualesnam anfractus conficiant.

Fig. xvii.

Vulva.

a. In collo Cochleae laſcivientis externa heic ſpectatur apertura partium genitalium ſive Vulvae, quae ipſa ſub pene & appendice uteri, una cum omnibus ſimul vasis ſpermaticis, jam ante in Fig. x. lit. r. depicta eſt.

Fig. xviii.

Penis & Vulva ſemet invertentes & erigentes.

b. Penis & Uterus ſemet invertentes, & extra collum protuberantes.

i. i. Duo Cornicula ſuperiora.

k. Alterum Corniculorum inferiorum, quod tum nonnihil ſuo e loco dimovetur.

Fig. xix.

Penis & Uteri Orificium internum.

c. Penis tantum non totus ſuo e cavo evolutus atque erectus.

d. Internum Uteri orificium, itidem nonnihil inverſum, & extra collum ejaculatum.

l. Inferius corniculum penitus e ſuo loco verſus alterius lateris corniculum dimotum.

Fig. xx.

Coitus.

e. Penis unius Cochleae evolutus.

f. O.

NB. Wy hebben hier wederom eene Afbeelding of Figuur, dubbelt getekent; nademaal wy niet als de 12. Fig. op de Plaat gevonden hebben, ſchoon in den Text en Verklaringen van des Auteurs Schrift van een 13de Figuur gewag werd gemaakt. Dog het verlies is niet groot, dewyl de eene Fig. alles berigt wat nodig is.

Fig. xiv.

Een gedeelte van het Steen- of Soutbeentje, uit het midden geſneeden, door een Vergrootglas beſchouwt.

d. d. d. d. De vier Randen, rondsom ſyn holte lopende.

e. Een holte door het midden van het Beentje uitgebreyd.

Fig. xv.

Ketting-gewys Deelken.

a. Het uiterſte eynde van het Ketting-gewys deelken van een geſcheyden, om ſyn maakſel daar van te vertonen.

Fig. xvi.

Lyfmoeder.

r. De holligheden van de Lyfmoeder worden opgeblaſen vertoond, waar in geſien word wat bogten ſy dan maaken.

Fig. xvii.

De Schamelheyd.

a. Hier in den hals, word in een Slak, die Speels is, de uytwendige opening der Teeldeelen of der Schamelheyd vertoond, die onder aan de Roede en ahangzel van de Lyfmoeder, met alle de Saadvaſien te gelyk, alreede in de x. fig. lit. r. uytgebeeld is.

Fig. xviii.

De Roede en Schamelheyd ſig omſtropende en opregtende.

b. De Roede, en Lyfmoeder haar omſtropende, en buyten de hals uytſpylende.

i. i. De twee bovenſte Hoornken.

k. Het eene onderſte Hoornken, dat als dan een weynig uyt ſyn plaats wykt.

Fig. xix.

De inwendige openingen der Roede en Lyfmoeder.

c. De Roede ten naaſten by uyt ſyn holte heel omgeſtroopt en geërigeert.

n. De inwendige opening des Lyfmoeders mede eenigſints omgeſtroopt, en buyten den hals geſchooten.

l. Het onderſte Hoornken, geheel uyt ſyn plaats op het andere geſchoven.

Fig. xx.

De Koppeling.

c. De Roede van de eene Slak, die uytgeſtroopt is.

f. De

- f. Ostium uteri alterius Cochleae, penem prioris excipiens.
 g. Prioris uteri orificium, quod penem vicissim
 h. alterius Cochleae excipit.

- f. De opening der Lyfmoeder van de andere Slak, die hem ontfangt.
 g. De opening der Lyfmoeder des eersten,
 h. Welke de Roede van den anderen omvangt.

T A B. V I.

Fig. I.
Cerebrum & Nervi.

- a. Omnes partes Oris, Faucium & Palati.
 b. Gula abscissa.
 c. Cerebrum.
 d. d. Principium Medullae spinalis, binos referens validos Nervos.
 e. Ganglion, quod hi Nervi formant.
 f. Musculus, qui Ganglion medullae spinalis introrsum movet.
 g. Duae portiones Musculorum ad labia interna pertinentium, qui, huic medullae spinalis ganglio tendinibus nonnullis inserti, illud unum cum Nervis profundius intra corpus trahunt. Inter has portiones Nervus cernitur, qui versus corporis gyrum tendit.
 h. h. Par Nervorum, qui ori, faucibus & palato prospiciunt.
 i. i. Par Nervorum opticom.
 k. k. Par Nervorum versus basin corniculorum atque cutim tendentium.
 l. l. Nervi inferiorum corniculorum, e pari Nervorum priore nascentes.
 m. m. Duo Nervi tenelli ad Musculos cutis & capitis tendentes, abscissi.
 n. n. Par Nervorum, sub oris partibus situm.
 o. o. Plura Nervorum paria, quae ad Musculos colli ablegantur.
 p. Nervus ad vasa spermatica protensus, cui penis particula etiamnum adhaeret.
 q. Nervi per colli membranas distributi.
 r. r. Nervi ad Musculos laterum corporis ablegati.
 s. Nervus & Musculus ad Uterum tendentes.
 t. Nervus Limbum versus protensus in latere dextro.
 v. Nervus similis in latere sinistro.
 x. Nervi, tendinibus fortium duorum Musculorum, qui medium corporis movent, infixi. Vide Tabulae hujus fig. 11. n. n.
 y. y. y. Nervi ad fimbriam vel pedem euntes.
 z. Quidam horumce Nervorum in dextro latere abscissi, vitandae confusionis gratia.

Fig. II.
Musculi Cochleae.

- a. Locus in Osse lapideo Cochleae, cui Musculi ejus inferuntur.
 b. b. Insertio binorum Cochleae Musculorum validissimorum, quorum ope ea prorepit & se promovet.
 c. Locus, ubi Musculi hi retrorsum five ver-

T A B. VI.

Fig. I.
Herfenen en Senuen.

- a. Alle de deelen des Monds, Keel en Verbemelte.
 b. De Keel afgesneeden.
 c. De Herfenen.
 d. d. Het begintfel des Ruggemergs, als twee sware Senuen sig vertonende.
 e. De Knoop die sy maken.
 f. Een Muskel, die de Knoop des ruggemergs naa vooren trekt.
 g. Twee gedeeltens van de Musculen der inwendige Lippen, die dese knoop des Ruggemergs, met eenige Peesen ingeplant wordende, hem neffens syne Senuen dieper in het lichaam trekken. Hier tusschen in siet men een Senuw, die naa den dray des lichaams gaat.
 h. h. Een paar Senuen van de Mond, Keel en het Verbemelte.
 i. i. Het paar Gesigtseenuen.
 k. k. Het paar Senuen naa de grond der Hoornkens en Huyd loopende.
 l. l. De Senuen van het onderste paar Hoornkens, die uyt het voorige paar Senuen spruyten.
 m. m. Twee teere Senuen, naa de Musculen van de Huyd en het Hoofd, afgesondert.
 n. n. Een paar Senuen, onder de deelen des Monds geplaatst.
 o. o. Verscheyde paaren Senuen, die naa de Musculen van de Hals afgesonden worden.
 p. Senuw tot de Saadvaten lopende, waar aan een stuksken van de Roede getekent is.
 q. Senuen, die haar in de Vliesen des Hals verspreyden.
 r. r. Senuen die aan de Musculen in de syden des lichaams afgeschikt worden.
 s. Een Senuw en een Spierken dat naa de Lyfmoeder gaat.
 t. Senuw naa de Rand in de regter syde.
 v. Diergeelyk een in de linker syde.
 x. Senuen die de Peesen van de twee sterke Musculen, die het midden des lichaams beweegen, ingeplant worden. Siet deeze Tab. fig. 11. n. n.
 y. y. y. Senuen naa de Soom of Voet afgesonden.
 z. Eenige deser Senuen in de regter syde afgesneeden, om alle wanorder te myden.

Fig. II.
Spieren des Slaks.

- a. De plaats in het Steenbeen des Slaks, alwaar syne Spieren ingeplant worden.
 b. b. De inenting van de twee alderswaarste Spieren des Slaks, waar mede hy kruijpt ende voortgaat.
 c. De plaats daar dese Spieren van agteren om de Staart

- fus caudam se protendunt, & sub testae scapo transeunt.
d. Locus, ubi Musculi Limbi inferuntur.
e. Musculus omnes oris, faucium, & palati partes introrsum movens.
f. Acutum linguae extremum.
g. Basis linguae.
h.h. Musculi Oculorum.
i.i. Flexus tortuosi nervorum opticorum intra hos musculos.
k.k. Portio primi paris corniculorum, musculis his adhaerens, relicta.
l.l. Par Musculorum, & labia & medullae spinalis ganglion introrsum moventium.
m.m. Musculi corniculorum inferiorum, qui e pari priori oriuntur.
n.n. Duo validi Musculi, qui medium corporis in domunculam retrahunt.
o. Locus insertionis eorum.
p.p. Interna domunculae facies, in qua ejus spirae, camerae & intersepimenta conspiciuntur.
q.q.q.q. Ambitus pedis Cochleae.
r. Cavitas scapi.

Fig. III.

Domunculae convolutiones.

- a.* Ostium domunculae, e quo foras prorepat Cochlea, & cujus gyratio primam constituit contignationem & parietem internum.
b. Contignatio secunda.
c. Tertia.
d. Quarta.
e. Quinta & ultima.

Fig. IV.

Interni anfractus Domunculae.

- 1. 2. 3. 4. 5.* Interni testae circuitus tali ratione sese offerunt conspiciendos, quando omnes intergerini parietes inde effracti sunt.

Fig. v.

Scapus.

- a.* Foramen superius, & convolutiones Scapi.
b. Scapi foramen inferius, quod tamen in fig. II. r. manifestius patet.

Fig. VI.

Scapus.

- c.* Apertiones, spirae, & fabrica Scapi distinctius adhuc repraesentantur.

Fig. VII.

Heic depingitur, quomodo de Domuncula majore plures minores queant confici, prout de Scapo ejus & Parietibus plus vel minus defringitur.

- d.* Portio domunculae, quae propemodum usque ad spirae suae finem defracta est.
e.f. Duae aliae, minus defractae.

TAB.

- Staat loopen, en onder de Spil van de Hoorn deurgaan.*
d. De plaats, daar de Muskelen der Randt baare inenting hebben.
e. De Muskel, die alle de deelen des keels, mont, en verhemelte, na binnen beweegt.
f. Het spits einde van de Tong.
g. De gront der Tong.
h.h. De spieren der Oogen.
i.i. De krinkelen der gesigt snuen, binnen in die spieren.
k.k. Een gedeelte van het eerste paar Hoornkens, dat daar aan vast gemaakt is.
l.l. Het paar Muskelen, die de lippen na binnen trekken, en ook de knoop des ruggemergs.
m.m. Muskelen der onderste hoornen, die uit dit eerste paar spruyten.
n.n. Twee sterke Spieren, die het middelste des lichaams in het hoornken optrekken.
o. De plaats baarer inenting.
p.p. Het Hoornken van binnen, waar in syne draajingen, kameren, ende afschutselen vertoont worden.
q.q.q.q. Den omtrek van de voet des Slaks.
r. De holte van de spil.

Fig. III.

De draajingen van het Hoornken.

- a.* De opening van het Hoornken, daar de Slak buyten kruypt, welkers draajing de eerste soldering en binnenwant maakt.
b. De tweede.
c. De derde.
d. De vierde.
e. De vyfde en laatste verdieping.

Fig. IV.

De inwendige krinkeligen van het Hoornken.

- 1. 2. 3. 4. 5.* De inwendige draajingen van het Hoornken worden nu op die manier vertoont, als alle de binnenwanden daar uyt gebrooken syn.

Fig. v.

De Spil.

- a.* De opening van de Spil van boven, en neffens syne wentelingen.
b. Syn holte van onderen: dat klaarder te sien is fig. II. r.

Fig. VI.

De Spil.

- c.* De openingen, de draajingen, en het maaksel van de Spil worden nog klaarder vertoont.

Fig. VII.

Hier wort afgebeelt, hoe men van een groote Hoorn veele kleene maken kan, naa men de Spil en Wanden, weynig of veel afbreekt.

- d.* Een gedeelte van het Hoornken, dat ten naasten by in het eynde van syn draay afgebrooken is.
e.f. Twee andere, die minder afgebrooken syn.

E

TAB.

TAB. VII.

Fig. I.

Turbo sive Verticillum.

- a. Principium convolutionum Turbinis.
b. Finis earundem.

Fig. II.

Voluta sive Cochlea Cylindroides & Pyramidalis.

- a. Ostium vel introitus ejus.
b. Ostii arctatio.
c. Altera convolutio vel spira.
d. Scapus, & reliquae ejus internae convolutiones spirales.

Fig. III.

Concha Veneris.

- a. Dentatus ejus introitus.
b. Convolutiones ejus circum Scapum antierius.

Fig. IV.

Penicillum.

- a. Externum ejus ostium.
b. Altera ejus spira & contabulatio.
c. Tertia.
d. Quarta.
e. Quinta.
f. Sexta.
g. Septima.

Fig. V.

Tubulus.

- a. Principium ejus, simplici intestinulo simile.
b. Spira & convolutiones ejus.

Fig. VI.

Tubulus.

- c.c. Cavitates, quas Tubulus format, quum parietes ejus inter convolvendum sibi mutuo paullatim applicantur. Quodsi cavitates hae aliae aliis adglutinantur, scapi nascitur cavitas. Vid. Tab. VI. Fig. II. r.

Fig. VII.

Cochlea, Cornu Ammonis instar.

- a. Acetabulum perforatum in principio Cochleae.
1. 2. 3. 4. 5. &c. Cochleae hujus divisiones, ope multorum variorumque acetabulorum factae.

Fig. VIII.

Acetabula, testa ambiente nudata.

- b.b. Sex acetabula, de quibus externa Cochleae testa demta est.
c. Locus, ubi acetabulorum tubuli sese mutuo excipiunt.

Fig.

TAB. VII.

Fig. I.

Wervel-Hoorn.

- a. Het begin syner draijingen.
b. Het eynde.

Fig. II.

Toot of Cylinder- en Pyramidaal-Hoorn.

- a. Syn ingang.
b. Desselfs vernaauwing.
c. De tweede inkeering, of wenteling.
d. De spil, en syn vordere inwendige en kruls gewyfe draijingen.

Fig. III.

Klipkous.

- a. Syn tants gewyfe ingank.
b. Syne draijingen om de Spil vooran.

Fig. IV.

Penne-Hoorn.

- a. De opening der Penne-Hoorn van buyten.
b. Syn tweede dray en verdieping.
c. Syn derde.
d. Syn vierde.
e. Syn vyfde.
f. Syn sesde.
g. Syn zevende omkrinkeling.

Fig. V.

Pyp-Hoornke.

- a. Syn begin, dat als een enkel darmken is.
b. Syne draijingen en krinkels.

Fig. VI.

Pyp-Hoornke.

- c.c. De holligbeeden, die het Pyp-Hoornke maakt, tusschen de same gevleyde wanden, syne draijingen waar uit, als die te samen gebakken worden, de holte in de spil syn oorspronk neemt. Siet Tab. VI. fig. II. r.

Fig. VII.

Een Slak-huis, den Hoorn van Ammon gelyk.

- a. De holligheid voor aan in de Slak doorboort.
1. 2. 3. 4. 5. De verdeelingen van deese Slak, door middel van veele en verscheide holligbeden gemaakt.

Fig. VIII.

De Holligheden ontbloot van de rondsomme schaal.

- b.b. Ses holligheden, van welke de uitwendige schulp afgenomen is.
c. De plaats, waar de Pypjes der holligheden sig onderling vervangen.

Fig.

Fig. ix.

Acetabulum suo cum tubulo, aucta magnitudine depictum.

- d.d.d. Ambitus extremus acetabuli.
e. Acetabuli foramen, quod ad tubulum ducit.
f. Manubrium perforatum, sive tubulus acetabuli.

Fig. x.

Tria acetabula variae magnitudinis, sese mutuo excipientia.

- g. Tubulus primi acetabuli in tubulum secundi receptus.
h. Tubulus secundi acetabuli in tubulum tertii ingrediens.
i.i.i.i. Tria acetabula cum suis tubulis, paulatim magnitudine decrefcentia.

Fig. xi.

Turbo ovatus, contrario ductu, quam aliae Cochleae, gyratus.

- a. Ostium opposito in latere hians, oblique sinistrorsum adscendendo semet convolvens.

Fig. ix.

De holligheyd met syn pypken wat grooter uitgebeelt.

- d.d.d. De uyterste omtrek van de holligheyd.
e. De opening desselfs, 't geen na het pypken leydt.
f. Een doorboorde steel, of pypje der holligheyd.

Fig. x.

Drie holligheden van verscheide grootte; sig onderling vervangende.

- g. De pyp van de eerste holligheyd in de tweede ontfangen.
h. De pyp van de tweede holligheid in die van de derde ingaande.
i.i.i.i. Drie holligheden met haare pypjes, allengs in grootte afnemende.

Fig. xi.

Een Eyronde Wervel-hoorn met een andere tegenstrydige draaijing, als de andere Hoornen.

- a. Gapende ingang, die aan de oversyde open is, en aan de linkersyde schuins opklimmende sig draait.

TABULAE VIII. Explicatio.

Fig. i.

Turbo minutus.

- a. Domuncula hujus Cochleae, inverso ductu convoluta.
b. Pars corporis Cochleae, extra domunculam prorepens.
c.c. Bina ejus Cornicula majora, quibus Oculi insident.

Fig. ii.

Concha hujus Cochleae auctiore magnitudine delineata.

- a. Ostium ejus opposito in latere patulum.
b. Scapi apertio.
c.c.c. Striae vel costulae in ejus superficie.

Fig. iii.

Minutae Cochleae, ad Salices reperiundae, Domuncula.

- a. Domuncula leviter depressa hujus Cochleae.

Fig. iv.

Cochlea ovatae figurae, Aquatica.

- a. Testa hujus Cochleae, ovata, striata.
b. Postica testae pars duplicem in spiram convoluta.

c. Cor-

Verklaaring der VIII. PLAAT.

Fig. i.

Kleene Wervel-Slak.

- a. Het Hoornke van deeze Slak, door een verkeerde draai gerolt.
b. Gedeelte des Lighaams des Slaks, uit syn huisje kruipende.
c.c. Twee van zyne groote Hoornkens, waar op de Oogen zyn.

Fig. ii.

De Schelp van deeze Slak in een grootere gedaante vertoont.

- a. De opening desselfs, aan de overzyde open.
b. De opening der Spil.
c.c.c. Zyne striemen of ribbeken boven op.

Fig. iii.

Het Huiske of Hoornke van een zeer kleene Slak, op de Wilgeboomen te vinden.

- a. Desselfs Hoornke eenigzins platagtig.

Fig. iv.

Een Water-Slak van een Eyronde figuur.

- a. De Eyronde en gestripte, of gekorve schaal.
b. Het agterste gedeelte desselfs in een dubbele draai gerolt.

E 2

c. Het

- c. Corpus Cochleae, quod e testa prodit, nigris punctis guttatum.
 d. Cornicula duo, obtusa, oculos prae se ferentia, superiora, itemque inferiora, minora.

Fig. v.
Cochlea Hortensis.

- a. Genitalium ejus apertio nonnihil humiliore loco in collo sita, quam in Cochlea vinearum.
 b. b. Uterus.
 c. c. Ligamentum Uteri.
 d. Sacculus glutini parando dicatus.
 e. Particula cateniformis.
 f. Ovula in Ovario.
 g. Extrema Hepatis spira.
 h. Nodulus purpurifer.
 i. Noduli purpuriferi tubulus alter.
 k. Noduli purpuriferi cum utero connexio.
 l. Caeca uteri appendix.
 m. Testiculi.
 n. Officulum Salinum.
 o. o. Penis.
 p. Musculus quidam Penem intrahens.
 q. Ductus communis penem inter & uterum.
 r. Extremum Penis acutum, sub sectione in varios flexus crispatum.

Fig. vi.
Duae Cochleae Hortenses in coitu.

- a. Penes utrique miro modo inter se perplexi.
 b. Penis unius Cochleae in
 c. Uterum alterius sese insinuat.
 d. Penis alterius Cochleae sese in
 e. Uterum prioris inferens.
 f. Limbi apertio atque divisiones in hac Cochlea sub coitu conspicuae.
 g. Nihil de Limbo in altera Cochlea hoc tempore conspicuum.

Fig. vii.
Cochlea nuda, Domestica.

- a. a. Cornicula ejus superiora, oculos gerentia.
 b. b. Cornicula inferiora, multo minora.
 c. c. Velabrum corpori inhaerens.
 d. Foramen in collo, per quod se exporrigunt genitalia.
 e. Foramen in Velabro aeriferum, respiratorium.
 f. Cauda corporis in cristam veluti Galli elevata.

Fig. viii.
Lapis Limacis.

- a. Lapis Limacis conchae instar excavatus.
 b. Superficies ejus quasi vasis intertexta.

Fig.

- c. Het lighaam des Slaks, uit de schaal kruipende, met swarte stippels getekent.
 d. Twee stompe kleine Hoornkens, waar op de Oogen zyn, boven en even zoo als onder, dog kleiner.

Fig. v.
 De Tuin-Slak.

- a. De opening der Teelieden, een weinig laager in den bals gelegen, als in de Wyngaart-Slak.
 b. b. De Lyfmoeder.
 c. c. Band der Lyfmoeder.
 d. Het Lymbeurske.
 e. Een kettingsgewyze deeltje.
 f. Eyeren in d' Eyerstok.
 g. Uiterste draai des Levers.
 h. Het Purper-Knoopke.
 i. Het ander Pypke van dit Knoopke.
 k. Het verband van dit Knoopke met de Lyfmoeder.
 l. Blinde aanhangsel van de Lyfmoeder.
 m. De Ballekens.
 n. Het Sout-beenke.
 o. o. De Roede.
 p. De Spier de Roede inbalende.
 q. Gemeene leider tusschen de Roede en Lyfmoeder.
 r. Het spitse endt der Roede, onder het snyden in verscheide bogten gekronkelt.

Fig. vi.
 Twee Tuin-Slakken in vermenging.

- a. De beide Roede op een wondere wyze onder een gestrengelt.
 b. De Roede van de eene Slak zig in
 c. De Lyfmoeder des anderen inentende.
 d. De Roede van den anderen zig in
 e. De Lyfmoeder des eersten inentende.
 f. De opening des Rands en verdeelingen onder de vermenging zichtbaar.
 g. Niets van den Rand op deezen tyd in den andere Slak zichtbaar.

Fig. vii.
 Naakte Huis-Slak.

- a. a. De bovenste Hoornkens, waar op de Oogen zyn.
 b. b. De onderste Hoornkens, veel kleiner.
 c. c. De Luiffel op het lighaam vast.
 d. De opening van den bals, waar door de Teelieden uitgestrekt worden.
 e. Opening van den Luiffel om lugt te scheppen, en adem te haalen.
 f. De Staart des ligbaams als in een Haanekam verheeven.

Fig. viii.
 Het Slak-steentje.

- a. Het Slak-steentje als een schelp uitgeholt.
 b. De oppervlakte als met vaatjes doorweven.

Fig.

Fig. IX.

Cochleae Domesticae Genitalia.

- a. Tres in collo apertiones Genitalium, quae unum in ostium externum confluunt.
b.b. Penis. c.c.c.c. Uterus.
d. Sacculus purpurifer.
e. Tenue filamentum, a Pene ad Uteri ligamentum sese protendens.
f.f.f. Uteri ligamentum.
g.g. Ovula intra Uterum haerentia.
h.h. Sacculus Glutini parando dicatus.
i.i. Particula cateniformis. k. Ovarium.

TAB. IX. Explicatio.

Fig. I.

Cochlea Agrestis, vel Viarum, Vulgaris.

- a. Cornicula ejus majora.
b. Foramen Velabri ducendo aeri, foecibusque excernendis dicatum.
c.c. Tubercula glandulosa, trigona, oblique e corpore assurgentia.
d.d. Margo saturate ruber, corpus succingens.

Fig. II.

Cochleae Agrestis Interanea.

- a. Os & Palatum.
b.b. Cornicula majora, introrsum reducta.
c. Cutis capitis rescissa.
d. Gula. e. Cerebrum.
f. Ventriculi principium. g.g. Vasa salivalia.
h.h. Corpora glandulosa, e quibus vasa salivalia oriuntur.
i. Ventriculus vasis perreptatus.
k.k. Intestina. l.l.l. Hepar.
m. Ductus Bilarius sat amplus, in intestinum sese exonerans.
n. Foramen Genitalium in collo.
o. Penis.
p. Tubulus e Pene in Uterum exporrectus.
q. Sacculus purpurifer.
r. Tubulus Sacculi purpuriferi in Penem insertus.
s. Uteri principium crassius & robustius.
t. Principii Uteri parstenuior.
u.u.u.u. Uterus ipse.
x.x.x. Vasa albicantia, Utero vice ligamenti inservientia.
y.y. Sacculus Glutinis. z. Tubulus cateniformis.
a. Intestinum tenue. β. Ovarium.
γ. Cor in situ.
δ.δ. Sacculus Calcaris.

Fig. III.

Ovarium Cochleae Agrestis.

- a. Ovarium aliquot post coitum mensibus valde ampliatum.
b.b. Ovula in Ovario conspicua.
c. Particula cateniformis.

Fig.

Fig. IX.

De Teelleden van den Huis-Slak.

- a. Drie openingen der Teelleden in den hals, welke in eene buiten-opening samen lopen.
b.b. De Roede. c.c.c.c. De Lyfmoeder.
d. Het Purperzakje.
e. Een dun Draaie, van de Roede tot den band des Lyfmoeders zig uitstreckende.
f.f.f. De band des Lyfmoeders.
g.g. Eyeren binnen de Lyfmoeder hangende.
h.h. Het Lymbeurske.
i.i. Het Kettingswyze deelke. k. De Eyerstok.

TAB. IX. Verklaart.

Fig. I.

De gemeene Velt- of Weg-Slak.

- a. Delfels grootste Hoornkens.
b. De opening des Luiffels, geschikt om de lucht te haalen, en zyne vuiligheden uit te werpen.
c.c. Klieragtige geswellekens, die driehoekig, en schuins uit het ligbaam opwaarts loopen.
d.d. Het hoog rood Rantke om het lyf.

Fig. II.

De Ingewanden van de Velt-Slak.

- a. De Mond en Gebemelte.
b.b. De grootste Hoornkens binnewaarts getrokken.
c. De afgesnede Huit van het Hoofd.
d. De Keel. e. De Hersenen.
f. Beginzel des Maags. g.g. Kwyl-vaten.
h.h. Klieragtige Ligbaamen, waar uit de Kwyl-vaten spruiten.
i. De Maag met aderen doorweven.
k.k. De Darmen. l.l.l. De Lever.
m. De wyde Galpyp, in den darm zig ontlussende.
n. Opening der Teelleden in den Hals.
o. De Roede.
p. Een pypke uit de Roede tot in de Lyfmoeder uitgestrekt.
q. Het Purper-beurske.
r. Pypke van het Purper-beursken in de Roede ingeplant.
s. Begin der Lyfmoeder wat dikker en sterker.
t. Het dunner gedeelte delfels.
u.u.u.u. De Lyfmoeder zelve.
x.x.x. Witachtige Vaten, dienende om de Lyfmoeder samen te binden.
y.y. Het Lym-beurske. z. Kettingswyze Pypke.
a. De dunne Darm. β. De Eyerstok.
γ. Het Hart op zyn natuurlyke plaats.
δ.δ. Het Kalk-beurske.

Fig. III.

De Eyerstok van de Velt-Slak.

- a. De Eyerstok eenige maanden na de koppeling zeer verwyd.
b.b. Eyeren hier in zichtbaar.
c. Kettingswyze deelke.

Fig.

Fig. IV.

Cochlea vulgaris Aquatica.

- a. Domuncula ejus turbinata.
 b. b. Oculi ad basin Corniculorum siti.
 c. c. Cornicula apicibus acutis terminata.
 d. Limbi apertura.
 e. Ostium, e quo Penis exit.
 f. Vulvae introitus.
 g. g. Limbus ad internam superficiem Testae in ambitu applicatus.
 h. Dens.
 i. i. Corpus, cujus ope Cochlea haec & repit & natat.

Fig. v.

Cochlea Aquatica, mirabilis, vivipara, cristallina.

- a. Cochlea haec suo de calyce exemta.
 b. Caput ejus. c. c. Cornicula.
 d. d. Oculi. e. Vulva.
 f. Branchiae. g. Limbus.
 h. Spira corporis. i. i. i. Pes.
 k. Operculum Testae, quod Pedi applicatum est.

Fig. VI.

Cochleae mirabilis, viviparae, Interanea.

- a. a. Operculum partibus corporis anterioribus arcte appressum.
 b. Cornicula, & Os, contracta.
 c. Vulva.
 d. Fimbria elegans, complicata.
 e. Exitus Intestini recti. f. Branchiae.
 g. Uterus apertus, foetum vivum continens.

Fig. VII.

Vermiculus vivus in utero Cochleae mirabilis, viviparae, repertus.

- a. Vermiculi figura oblonga.
 b. Stria longiuscula, transparens, intra Vermiculi corpus conspicua.

Fig. VIII.

Vermiculi duo minores, qui ex uno Vermiculorum praecedentium dissecto prodierunt.

- a. Caput eorum crassum. b. Cauda tenuis.

Fig. IX.

Cochlea minima, viva, in utero Cochleae mirabilis, viviparae, inventa.

- a. Magnitudo minimae illius Cochleae, pisum vulgare aequans.

Fig. x.

Testa Cochleae minimae, microscopio conspecta,

- b. Testae hujus elegans fabrica.
 c. c. c. c. c. c. c. Pylorum setaceorum, quibus obfita est, septem series.

Fig.

Fig. IV.

Gemeene Water-Slak.

- a. Zyn Huiske of Hoornke wervelagtig gedraait.
 b. b. Zyne Oogen by den grond der Hoornkens gelegen.
 c. c. De Hoornkens met spitze tippen eindigende.
 d. Opening in de Lip of Rand.
 e. De opening waar de Roede uitkomt.
 f. Opening der Schamelheid.
 g. g. De Rand of Lip, rontzom tegen de inwendige kant van het Hoornken geplaatst.
 h. De Tand.
 i. i. Het Ligbaam, waar mede het kruipt en zwemt.

Fig. v.

Een wonderbaarlyke, leevenbaarende, Cristallyne Water-Slak.

- a. Deeze uit zyn Hoorn uitgenomen.
 b. Zyn Hoofst. c. c. De Hoornkens.
 d. d. De Oogen. e. De Schamelheid.
 f. De Kuurwen. g. De Lip of Rand.
 h. De draai van 't Ligbaam. i. i. i. De Voet.
 k. Het Deksel van de Schaal op den Voet geplaatst.

Fig. VI.

De Ingewanden van een wonderlyke leevenbaarende Slak.

- a. a. Het Dekzel tegen de voorste deelen des Ligbaams naauw aangebogen.
 b. De Hoornkens en Mond, ingetrokken.
 c. De Schamelheid.
 d. Een aardig zamengeplooit Rantke.
 e. Opening van den Endeldarm. f. De Kuurwen.
 g. De open Lyfmoeder met een levendige vrugt.

Fig. VII.

Een levendige Wurm in deezen Slak gevonden.

- a. Langwerpige gedaante des Wurmke.
 b. Langwerpig en doorschynent Streepke binnen het ligbaam van het Wurmke.

Fig. VIII.

Twee kleiner Wurmken, die uit een der voorigen open gesneden zyn te voorschyn gekomen.

- a. 't Dikke Hoofd der zelven. b. De dunne Staart.

Fig. IX.

Een kleene levendige Slak gevonden in de Lyfmoeder van deeze wonderlyke leevenbaarende Slak.

- a. De grootte van dit kleen Slakje, gelyk een gemeene Erret.

Fig. x.

Het Hoornke van dit kleen Slakje, door een vergrootglas gezien.

- b. De fraaje gedaante en maaksel van dit Hoornke.
 c. c. c. c. c. c. c. Met zeven Rygen van borstelagtige hayren opgeschikt.

Fig.

Fig. XI.

Ova perfecta, in Utero Cochleae viviparae reperta.

- a. a. a. Funiculus umbilicalis, quo adligata erant.
 b. b. Funiculus umbilicalis unius ovi duplex.
 c. c. c. Cochlea minima, in ovo haerens.
 d. Eadem de Ovo exenta.
 e. Cochlea, in ovo haerens, hujus in fundum subfidens, quando ex funiculo suo pendet ovum.

Fig. XII.

Cochlea minima ovo exenta, microscopio conspecta.

- a. a. Oculi ejus, picis instar nigerrimi.
 b. Cornicula. c. Os.
 d. Reliquum corporis.
 e. Operculum Caudae adcretum.
 f. Testa hujus Cochleae.

Fig. XIII.

Testa Cochleae viviparae, nativa magnitudine depicta, a sordibus & periosteo suo repurgata, ut fabrica & pictura ejus distincte conspici queat.

Fig. XIV.

Cochlea Marina, Alikruyk dicta, nativa magnitudine, inter Mytulos reperta.

- a. Cochlea ipsa, suis cum Corniculis, Oculis, & Pede.
 b. Locus, ubi Testa hujus Cochleae globosa est.
 c. Striae prominentes in superficie Testae.
 1. 2. 3. 4. 5. Convolutiones Testae.

Fig. xv.

Cochlea, Alikruyk, alterius speciei, quae vulgo Amstelaedami venalis prostat.

- d. Fasciae Testam ambientes, Moschi colore praeditae, in quarum interstitiis Testa viridis est.
 e. Quinque foramina oblonga, incurva, cavernosa, a verme exesa.

Fig. xvi.

Vermiculorum, testam exedentium, quidam, nativa magnitudine depictus.

Fig. xvii.

Vermiculus idem, aucta magnitudine.

- a. Caput ejus. b. Cauda.
 c. c. Plurimi Pili ab utroque Corporis latere.

Fig. xviii.

Cochlea, Alikruyk, magnitudine auctiore exhibita.

- a. Caput & Os ejus. b. b. Cornua.
 c. c. O-

Fig. XI.

Volkomen Eyeren, in de Lyfmoeder van deeze levenb. Slak gevonden.

- a. a. a. De Navelstreng, waar aan zy gehegt worden.
 b. b. Dubbelde Navelstreng van een Ey.
 c. c. c. Een kleen Slakje in het Ey.
 d. Het zelve uit het Ey geligt.
 e. Het Slakje in het Ey zynde, op den grond van het Ey sakkende, wanneer het aan zyn steelke hangt.

Fig. XII.

Een kleen Slakje, uit het Ey genomen, door een vergröotglas gesien.

- a. a. De pikswarte Oogen.
 b. De Hoornkens. c. De Mond.
 d. Het overig lighaam.
 e. Het dekzel aan zyn Staart vastgegroeit.
 f. Het Hoornken van dit Slakje.

Fig. XIII.

De Hoorn van de levenbaarende Slak, in zyn natuurlyke grootte, gezuivert en schoongemaakt, om zyne gedaante en teekening dies te beter te vertoonen.

Fig. XIV.

Een Zee-Slak, Alikruik geheeten, onder de Mosselen gevonden, levensgrootte.

- a. De Slak zelf met zyne Hoornen, Oogen, Voet.
 b. De plaats alwaar de Hoorn klottrond is.
 c. Ribbekens, of draatkens, op den Hoorn verheven zynde.
 1. 2. 3. 4. 5. Omdraaijingen des Hoorns.

Fig. xv.

Een Slak, Alikruik, van eene andere gedaante, gelyk te Amsteldam verkogt wort.

- d. Windzels of Ringkens om de Schaal, Muskus koleurig, waar tusschen de Schaal groenachtig is.
 e. Vyf kromgebooge langwerpige openingen, hol en van de Worm uitgeeeten.

Fig. xvi.

Afbeelding van een Wurm, die de Schaal opeet, in leevensgrootte.

Fig. xvii.

Dezelve Wurm, grooter.

- a. Zyn Hoofd. b. De Staart.
 c. c. Veele Hayren, aan wederzyden van 't Lighaam.

Fig. xviii.

Alikruik, in 't groot afgebeeld.

- a. Het Hoofd en Mond. b. b. De Hoornen.
 F 2 c. c. De

- c.c. Oculi. d.d. Pes.
 e. Operculum Conchae, cujus pars tantum exigua cernitur.
 f. Testa permagna, fasciis detritis conspicua.

Fig. XIX.

Operculum magnitudine aucta repraesentatum.

- g. Operculum, quod ad similitudinem convolutionum Testae ipsius gyratum est.

Fig. XX.

Lingua Cochleae, Aliekruyk, naturalis magnitudine depicta.

- b. Antica pars Linguae in ore sita.
 i. Pars linguae intus in corpore collocata, elegantius in flexus serpentinus convoluta.

TAB. X. Explicatio.

Fig. I.

Turbo Aquaticus, minutus.

- a. Turbo minutus, aquaticus, Cochleae viviparae calyci fabrica fere similis.

Fig. II.

Cochlea marmorea, aquatica, umbilicata.

- a. Pars antica umbilicata.
 b. Pars ovata, latior.

Fig. III.

Cochlea depressa, aquatica.

- a.a. Labia ejus bina. b.b. Pes ejus.
 c.c. Oculi nigri. d.d. Cornicula.
 e. Corpus longum, gracile.
 f. Foramen in limbo aeriferum.
 g. Foramen Genitalium.
 h.h. Testa hujus Cochleae a latere sinistro plana.

Fig. IV.

Testa hujus Cochleae, ab altero latere repraesentata.

- a. Dextrum Testae latus concavum, in medio intropressum, in semet ipsum convolutum.

Fig. V.

Cochlea depressa, minuta.

- a. Margo exiguus Testam ambiens.

Fig. VI.

Mytulus Belgicus, in aquis dulcibus degens.

- a.a. Labia five Limbi totum ejus corpus ambiens.
 b.b. Papillae dictae Mytuli.
 c.c.c.c. Quatuor Branchiae majores.
 d.d.d.d. Quatuor Branchiae minores.
 e. Pars corporis duriuscula.
 f. Pars corporis mollis.

Fig.

- c.c. De Oogen. d.d. De Voet.
 e. De opening, waar van een klein deel gezien wort.
 f. De Schaal zeer groot, met afgesleete banden.

Fig. XIX.

Het Dekzel in 't groot vertoont.

- g. Het Dekzel, 't geen gelyk als de omdraaijingen des Hoorns gedraait is.

Fig. XX.

De Tong van den Aliekruik in zyne natuurlijke grootte.

- h. Voorste gedeelte der Tong, in den mond geplaatst.
 i. Gedeelte der Tong binnen het Ligbaam, aardig in slanggewyze draaijingen gerolt.

TAB. X. Verklaart.

Fig. I.

Kleene Wervel-Water-Slak.

- a. Kleene Wervel-Water-Slak, het huysken van ders levenbaarende Slak in gedaante schier gelyk.

Fig. II.

Gemarmelde Navel-Slak.

- a. Het voorste gedeelte als een Navel.
 b. Het ovaalswyze deel wat breeder.

Fig. III.

Platte Water-Slak.

- a.a. Twee Lippen. b.b. De Voet.
 c.c. De swarte Oogen. d.d. De Hoornkens.
 e. Het lang en smal Ligbaam.
 f. Opening in de Rand om lucht te scheppen.
 g. Opening der Teelleden.
 h.h. Zyn Hoornke, of harde buit, aan de linkerzyde plat.

Fig. IV.

Dit Hoornke aan de andere zyde vertoont.

- a. De regterzyde van dit Hoornke hel, in 't midden ingedrukt, en in zig zelf omdraait.

Fig. V.

Kleen platte Slakje.

- a. Een kleene randt rontom den Hoorn.

Fig. VI.

Een Hollandsche Mossel, welke in de soete Wateren gevonden wert.

- a.a. De Lippen of randen rondsom zyn geheel ligbaam.
 b.b. De zoo genoemde Tepels des Mossels.
 c.c.c.c. De vier groote Kuurwen.
 d.d.d.d. De vier kleiner Kuurwen.
 e. Het harder gedeelte des Ligbaams.
 f. Het weeke gedeelte desselfs.

Fig.

Fig. VII.

Mytuli Concha, interne repraesentata.

- a. Locus in acutiore Conchae extremo, cui inferuntur Mytuli.
- b. Locus insertionis Mytulorum in extremo Conchae obtuso, quatuor diversis foveolis conspicuus.
- c. c. c. Locus insertionis Mytulorum in ora Conchae.
- d. Spira Conchae.
- e. e. Binae eminentiae, quarum ope per speciem gynglimi binae valvae sibi mutuo committuntur.

Fig. VIII.

Physalus, in dorsum supinus, Ventrif sui rugas ostendens.

- a. a. a. Viginti & octo majores, nonnullique minores artus, in utroque corporis latere protuberantes, ex quibus nigrae oriuntur setae, rigentes, altero duntaxat latere heic repraesentatae.
- i. i. i. Pili quidam lanuginosi, floccosi, aurei coloris, sub artibus Setae laterales continentibus, collocati: quas tamen Setae hoc latere non depinxi; ut Pili ipsi tanto clarius conspici possent.
- l. Apertura Oris, qua super exigua cernitur pars, Barbulam veluti Piscium Barbatorum referens.

Fig. IX.

Quidam ex viginti & octo artibus majoribus, corporis latera occupantibus, abscissus, & una cum nigris suis Setis seorsim exhibitus.

- b. Articulus singulariter depictus, modum ostendens, quo Setae, intra illum defixae, inde foras prostant.

Fig. x.

Memoratae Setae, de artibus exemptae, tribus ordinibus repraesentatae.

- c. Ligamentum, quod Setae adunat, & circa reliquas etiam omnes Setae deinceps conspiciuntur.
- d. Duae Setae, majusculae, rigidiores, una cum suo ligamento, Setarum medium circiter obfidente.
- e. Sex Setae suis cum ligamentis, quarum aliae aliis tenuiores & subtiliores sunt.
- f. Octo Setae cum suo ligamento, constructione, longitudine & rigiditate inter sese discrepantes.

Fig. XI.

Una istarum Setarum microscopio examinata.

- g. Seta planiuscula & in acumen convergens.

Fig.

Fig. VII.

De Schelp van de Mossel inwendig vertoont.

- a. De plaats in het spitze endt van den Schelp, alwaar de Mossels werden ingeënt.
- b. De plaats der inplanting der Mosselen in het stompe endt der Schelp, door vier verscheyde kleine kuilken aanmerkelyk.
- c. c. c. De plaats der inenting der Mosselen in de rand der Schulp.
- d. De draai der Schulp.
- e. e. Twee Uitsleekzels, door welkers middel, als door een Scharnier, de twee deuren zig sluiten.

Fig. VIII.

De Physalus op syn rug leggende met fyne plooijen op de buyk.

- a. a. a. Agtentwintig groote en eenige kleender uytsteekende leeden, aan weersyden des lighaams, waar uyt swarte styve borstels spruyten, welke aan de eene syde maar vertoont worden.
- i. i. i. Eenige ruige en vlokagtige gontgeele hayrkens, die onder de leden, die de borstels aan de syden bevatten, geplaatst syn, maar welke borstels ik aldaar niet afgebeeld hebbe, om dese hayrkens soo veel te bequamer te vertoonen.
- l. De opening des Monts, waar boven men een deelken ziet, dat als de baard in gebarde Vissen is.

Fig. IX.

Een van de xxviii. groote leeden aan desyden des lighaams afgesneden, en met syn swarte borstels apart vertoont.

- b. Het Lit apart, waar in men de manier ziet, hoe de borstels daar buyten steeken, en van binnen in gevat syn.

Fig. x.

De genoemde Borstels daar uyt genomen die in drie reyen vertoont worden.

- c. De Band, dat de Borstels verbint, en dat ook omtrent alle de andere te sien is.
- d. Twee groote styve Borstels met haar band, die bykans in het midden is.
- e. Ses Borstels met haar band, waar van eenige dunder en synder syn, als de andere.
- f. Agt Borstels met haar band, die verschillig van maaksel, langte, ende styfte syn.

Fig. XI.

Een van dese Borstels met een vergrootglas gesien.

- g. Een Borstel die platagtig, en spits toelopende is.

G

Fig.

Fig. XII.

Alia Seta itidem microscopio intercedente depicta.

b. Seta teres, anterieus nonnihil tumidior, dein vero obtusum in apicem tenuata.

Fig. XIII.

Pili quidam ex aureo flavi, una cum Basi sua.

k. Pili subtilissimi, lanuginosi, haud aliter ac Setae, itidem uno e centro pullulantes.

Fig. XIV.

Physali regio supina, dorsalis, quae Setis ac pilis lanuginosis obsita, at ali- quantum insuper convexior est.

Fig. xv.

Dorsum Physali apertum.

a.a.a.a.a. Naturalia foramina, utroque corporis latere hiantia, per quae aqua ad Branchias movetur, rursumque de his avehitur.

b.b.b.b. Membranaceae Branchiae, quae, ut ingentes Piscium squamae, libere sibi mutuo accumbunt.

Fig. xvi.

Intestina Physali, ruditer delineata.

c. Intestinorum, inter se mutuo veluti communicantium, fabrica.

Fig. XII.

Een ander meede onder een vergroot-
glas geteekent.

h. Een ronde Borstel, die van vooren wat dikker, en aldaar met een stompen spits toelopende is.

Fig. XIII.

Eenige goutgeele hayrkens met haar
Grond.

k. Seer fyne wollige hayrkens, die als de Borstels, mede uit een middelpunt spruyten.

Fig. XIV.

Het maakfel van de Physalus van boven en
op de rug, daar hy met borstels en
donsagtige hayren beset is, en ook wat
verhevender van structuur.

Fig. xv.

De Rug van de Physalus geopent.

*a.a.a.a.a. De Naturelyke openingen, aan weer-
syden van het ligbaam, waar door het water tot
de Kuuwen, en weer van de selve beweegt wort.*

*b.b.b.b. De vliezige Kuuwen, die, als groote vis-
schobben, los op malkanderen geplaatst syn.*

Fig. xvi.

De Darmen, ruw gedelineert.

*c. Het maakfel der Darmen, die met malkanderen
als onderlinge gemeenschap hebben.*

TABULAE XI. Explicatio.

Fig. I.

Cancellus cum cute sua ossea vel testacea.

a. Concha, seu vera Cutis Cancelli.

b. Conchae quinque spirales convolutiones.

*c. Bini Oculi, inter quos Setae quaedam articu-
latae extant.*

d.d. Cornicula.

*e. Brachium dextrum sua cum forcipe, quae
major est.*

f. Brachium sinistrum, minus.

g.g. Pedes quatuor antici.

Fig. II.

*Cancellus extra suam cutim, in dorsum
supinatus.*

*a.a. Oculi, quos inter quatuor Setae articula-
tae conspiciuntur.*

b.b. Cornicula.

c. Sinistrum Brachium, minus.

d. Dextrum majus.

e.e. Duo priora Pedum paria.

f.f. Pe-

TABULA XI. Verklaart.

Fig. I.

De Kreeft-Slak, met zyn beenagtig of
hoornig Vel.

*a. De Schelp, of waaragtige Huyt van de Kreeft-
Slak.*

b. Syn vyf kringelige omdraaiingen.

*c. De twee Oogen, waar tusschen eenige gearticuleer-
de borstels te sien syn.*

d.d. De Hoornkens.

e. De regter Arm, met syn tang, die de grootste is.

f. De linker Arm, die de kleinste is.

g g. De vier voorste Voeten.

Fig. III.

De Kreeft-Slak buyten syn Huyt, op
de rug leggende.

*a.a. De Oogen, waar tusschen men vier gearticu-
leerde Borstels liet.*

b.b. De Hoornkens.

c. De linker Arm die de kleinste is.

d. De regter Arm die de grootste is.

e.e. De twee eerste paar Voeten.

f.f. Het

- f. f. Pedum par tertium; minuta forcipe instructum.
- g. g. Quartum par Pedum, notatu dignum; quia gemino genitalium tubulo perforatum est, hisque transitum praebet.
- b. b. b. Tres Setae articulatæ, quibus forte ovula adglutinantur.
- i. Punctum tendineum Musculorum, five locus, in quo Musculorum tendines concurrunt; Cancellumque cuti suae testaceae adfigunt; ut is nunquam totus eam derelinquere valeat.
- k. Cauda cum partibus suis.

Fig. III, IV, & V.

Cauda, Intestinum rectum & caecum, atque Appendices, Cancelli, magnitudine naturalem paulum excedente, delineata.

- a. Cauda e duobus constans articulis testaceis.
- b. Velabrum podicis, quod introrsum reflecti & subter caudam recondi potest.
- c. Intestinum rectum.
- d. d. Tria officula testacea, ab utroque latere Caudae, quae & inter se & cum cauda articulantur.
- e. Pars Intestini tenuis.
- f. Caecum, five Caeci analogum.
- g. g. Appendices in situ, quae in vivente animali perquam elegantes visu sunt.
- b. b. Principium Appendicum, quae binis e ductibus distinctis oriuntur.
- i. i. Appendices, quae sub lit. g. g. in situ exhibitae sunt, heic explicatae fiuntur.

Fig. VI.

Quarti paris Pedum unus seorsim, magnitudine aucta, depictus, una cum toto Vase Genitali, quo pes ille ab uno latere perforatur.

- i. 2. 3. & c. Quinque articulationes quarti paris Pedum.
- a. a. Vasculi Genitalis flexus.
- b. b. Ejusdem convolutiones spirales, in gyrum compositae.
- c. Extremus ejus finis.
- d. Locus, in quo Vas Genitale quintam articulationem quarti paris Pedum mira admოდum ratione perforat.

Fig. VII, & VIII.

Cor & una Branchiarum, magnitudine aucta, exhibita.

- a. a. Cor.
- b. Quatuor Vascula e superiore cordis parte prodeuntia.
- c. Duo Vascula diversa ex inferiore cordis parte protensa.
- d. Vasa quaedam Sanguinea a carne liberata, & evoluta.

e. Una

- f. f. Het derde paar Voeten, 't geen een kleine tang heeft.
- g. g. Het vierde paar Beenen, dat considerabel is, om dat het door de Teelleden doorboort wort, die daar met twee pypen deur loopen.
- h. h. h. Drie gearticuleerde Borstels, waar aan de Eyeren mogelyk vast gekleest worden.
- i. De Muskulense peesachtige Punt, of de plaats, alwaar de Peezen der Muskulen te saamen loopen, en waar mede de Kreeft-Slak vast aan syn buyt groeyt, soo dat hy daar nooyt heel buyten loopen kan.
- k. De Staart, met syne deelen.

Fig. III, IV, en V.

De Staart, den Endel-Darm en blinde Darm, neffens de aanhangfels, wat meer als levensgrootte afgebeeld.

- a. De Staart, uyt twee schulpagtige leden bestaande.
- b. De Luiffel van den Aars, dien hy inwaarts kan buyggen, en onder de staart verbergen.
- c. Den Endel-Darm.
- d. d. Drie schilpagtigè beenkens, aan weersyden van de Staart, die daar meede en met malkanderen gearticuleert worden.
- e. Een gedeelte van den dunnen Darm.
- f. De blinde Darm, of iets dat daar meede overeenkomt.
- g. g. De Aanhangfels soo als se naturelyk gelegen syn, dat seer fraai in het leeven te sien is.
- h. h. Het beginsel der Aanhangfels, die uyt twee distincte Leiders spruyten.
- i. i. Deese Aanhangfels, die by g. g. op hun plaats afgebeeld syn, nu uitgestrekt vertoont.

Fig. VI.

Een van het vierde paar Voeten apart, en in het groot geteekent, neffens het gansche Teel-Vat, dat hem doorboort, aan een fyde.

- i. 2. 3. enz. De vyf articulationen, van het vierde paar beenen.
- a. a. De buigingen van het Teel-Vat.
- b. b. Syne kronkelige bogten, die in een draai-lopen.
- c. Syn uiterste endt.
- d. De plaats, daar het Teel-Vat de vyfde articulatione van het vierde paar Voeten heel wonderlyk doorboort.

Fig. VII, en VIII.

Het Hart en een van de Kuuwen, in 't groot vertoont.

- a. a. Het Hart.
- b. Vier Vaatjes die van bovenen uyt het hert gaan.
- c. Twee verscheyde Vaatjes van onderen uit het hert gaande.
- d. Eenige ontleefchte Bloed-Vaten.

e. Een

G 2

- e. Una ex **xxii.** Branchiis.
 f. Craffissima & latissima ejus pars.
 g. Extremum ejus acutum.
 h. Branchiarum quaedam divisio.

NB. Stria illa alba, quae per mediam Branchiae longitudinem decurrit, docet cartilagine, juxta quas Vasa sanguinea deferuntur, ibi loci nonnihil craffiores & albidiores esse.

Fig. ix, x, & xi.

Cerebrum, Medulla Spinalis, Oculi, Cornea, & fibrae Pyramidales inversae, magnitudine naturalem superante exhibita.

- a. a. Cerebrum.
 b. b. Nervi optici, quorum alter penitus nudatus est.
 c. Medullae Spinalis principium, quod disparatum est, & gulae versus ventriculum tendenti transitum in animali vivo concedit.
 d. Primus Medullae nodus, una cum Nervis, quos emittit.
 e. e. e. e. e. Quinque reliqui Medullae noduli.
 f. f. Nervi quidam ex ipsa Medulla nascentes.
 g. Elegantium par Nervorum, qui sese mutuo decussant, & quorum dexter finistrorsum & sinister dextrorsum progreditur.
 h. Pars Testae, oculo etiamnum adhaerens, pone quam Nervus opticus nudus cernitur.
 i. Cornea tunica, & modus, quo Testa annulosa, veluti dente quodam, in eam sese infinuat.
 k. Massa gelatinosa, hexagona, intra Oculum, super Fibris Pyramidalibus, inversis, collocata, in conspectum prodians, cum Cornea remota est.
 l. Fibrae Pyramidales inversae, in situ.
 m. Pars nigra fibrarum pyramidalium, inversarum, quae a Tunica uvulae originem ducit.
 n. Fibrarum harumce pars infima, fusca.
 o. Earundem pars media, limpida.
 p. p. Pars quaedam fibrae pyramidalis, inversae, microscopio plus augente conspecta, in qua patet, quod fibra quaelibet ex pluribus aliis componatur fibrillis, quae iterum singulae ex globulis regularibus constant.

TABULAE XII. Explicatio.

- No. I. Vermiculus Libellae, prima etiamnum in cute sua haerens, quousque Ovum dicitur, aucta sub microscopio magnitudine depictus.
 II. Ovum idem, Vermiculo tamen suo vacuum, nativa magnitudine delineatum.
 III. Vermiculus Libellae, ovo egressus, adhuc imperfectus, ab authore NYMPHA-VERMICULUS OVIFORMIS vocatus.
 IV. Vermiculus idem, paulo adultior, folliculis quatuor alarum membranosis, jam protuberantibus, conspicuus.

V. Ver-

- e. Een van de **xxii.** Kuuwen.
 f. Syn dikste en breedste syde.
 g. Syn spitse eynde.
 h. Een der verdeelingen van de Kuuwen.

NB. Het witte streepken, dat sig in het midden vertoont, betekent dat de Kraakbeenen, waar neffens de Bloetvaten loopen, aldaar wat dikker ende witter van couleur syn.

Fig. ix, x, en xi.

De Hersenen, het Ruggemerg, de Oogen, het Hoornvlies, en de Pyramidale Veezelen omgekeert, in 't groot vertoont.

- a. a. De Hersenen.
 b. b. De Gesigt-senuwen, waar van de eene heet ontbloot is.
 c. Het begin van het Ruggemerg, dat van een staat, en waar door de Keel, in het leeven, na de Maag passeert.
 d. De eerste knoop van het Merg, met syn uytstrijtende Senuen.
 e. e. e. e. e. De vyf andere knoopjes van het Merg.
 f. f. Eenige Senuen, die uyt het Merg selve spruyten.
 g. Een paar fraaje Senuen, die kruyswys over mekander lopen, en waar van de regter naa de slinker syde, en die in de slinker syde is, naa de regter syde gaat.
 h. Een gedeelte van de Schelp, die nog aan 't Oog gelaten is, en waar agter men de Gesigt-senuwen siet.
 i. Het Hoorn-vlies, neffens de manier, hoe sy van de ringwysse Schelp aldaar ingekeept wort.
 k. De afbeelding, van de seshoekige Geleystoffe, die men binnen in het Oog, boven op de Pyramidale omgekeerde Veselen geplaatst siet, als het Hoorn-vlies daar af geligt is.
 l. De Pyramidale Veselen omgekeert op haar plaats te sien.
 m. Het swart gedeelte der omgekeerde Pyramidale Veselen, dat van het Druive-vlies syn oorspronk neemt.
 n. Het onderste bruyn gedeelte van dese Veselen.
 o. Het middelste gedeelte dat helder is.
 p. p. Een gedeelte van een Pyramidale omgekeerde Vezel, met een glas dat meerder vergroot besien: op welke tyt men ontdekt, dat yder Vezel uyt verscheyde andere nog gecomponeert wort; als ook hoe dat yder van deese Vezelen uyt reguliere Bolletjes bestaat.

TAB. XII. Verklaart.

- No. I. Het Wurmke van een Puiſtebyter in syn eerste Vel of Vlies, soo verre het een Ey genoemd wert, door het vergrootglas in 't groot vertoont.
 II. Het zelve Ey, zonder zyn Wurmke, levens grootte.
 III. Het Wurmke van de Puiſtebyter, uyt het Ey gekomen, nog onvolkomen, van den Auteur genoemd, EY-GELYK WURM-POPKE.
 IV. Het zelve Wurmke, wat meer aangegroeit, aardig pronkende met vier vliezige uitbottingen of knopjes van vleugelen, nu reeds uitpuiende.

V. Het

- V. Vermiculus idem perfectus, folliculis quatuor, in justam molem excretis, insignis, Authori NYMPHA-VERMICULUS dictus.
VI. Libella ipsa perfecta, plenam aetatem & ad generandum aptitudinem adsecuta.

Fig. I.

Ovum Libellae, aucta ad microscopium magnitudine delineatum.

Fig. II.

Libellae Nympha-Vermiculus, exuvias suas deponens.

- a. a. Pedes unguibus suis defixi.
b. Caput & Oculi prorumpentes.
c. c. Sex Pedes exuviis jam nudati.
d. d. Alae adhuc corrugatae.

Fig. III.

Libellarum Coitus.

- a. Cauda Masculi.
b. Foemella cervice sua excipiens, pedibusque retinens caudam Maris.
c. Foemellae cauda versus pectus Maris reflexa.

Fig. IV.

Nympha Libellae omnium maximae.

- a. a. Oculi. b. b. Cornicula. c. Dentes.
d. d. Pedes unguiculis instructi.
e. e. Folliculi Alarum.
f. f. Abdominis sectiones.
g. Caudae aculei.

Fig. V.

Nympha-Vermiculus Libellae mediae.

- a. Labia & Dentes. b. Pilosi pedes.
c. Folliculi alarum.
d. Aculei caudae.

Fig. VI.

Nympha-Vermiculus Libellae cujusdam singularis.

- a. Cornicula. b. b. Sex Pedes, longiores.
c. c. Folliculi alarum.
d. Pilosum Abdomen.
e. Caudae appendices triangulares.

Fig. VII.

Nympha-Vermiculus Libellae vulgaris, Hollandicae, minimae, ubivis obviae.

V. Het zelve Wurmke nu volwassen, versiert met vier knopjes in volkomen grootte, by den Auteur WURM-POPKE genoemd.

VI. De Puiſtebyter nu volmaakt zynde, zyn vol- len ouderdom en bekwaamheid tot voortteeling ge- kregen hebbende.

Fig. I.

Het Ey van den Puiſtebyter, onder het vergrootglas in 't groot afgeteekent.

Fig. II.

Deſſelfs Wurm-Popke, zyn huiſt of vel afleggende.

- a. a. De Voeten aan de klauwen vaſt gebaakt.
b. Het Hooft en Oogen te voorſchyn komende.
c. c. Ses Voeten reets van Vel ontbloot.
d. d. De vleugels nog gekronkelt zynde.

Fig. III.

De vereeniging der Puiſtebyters.

- a. De Staart van het Manneken.
b. Het Wyſke den Staart van 't Manneken met haar nek omvattende, en met de voeten vaſthoudende.
c. De Staart van 't Wyſke naar de borſt van het Manneken geſlingert.

Fig. IV.

Wurm-Popke van den Puiſtebyter, grootſte ſoort.

- a. a. De Oogen. b. b. De Hoornkens. c. De Tanden.
d. d. De Voeten met klauwen voorzien.
e. e. Knopjes der Vleugelen.
f. f. Verdeelingen des onderbuiks.
g. De ſtekels der Staart.

Fig. V.

Het Wurm-Popke van een Puiſtebyter, middelbaare grootte.

- a. De Lippen en Tanden. b. Hayrige Voeten.
c. De Knopjes der Vleugelen.
d. De Angels der Staart.

Fig. VI.

Het Wurm-Popke van een byzondere Puiſtebyter.

- a. De Hoornkens. b. b. De ſes Voeten, wat langer.
c. c. De Knopjes der Vleugelen.
d. De hayrige Onderbuik.
e. De driehoekige aanhangſels van den Staart.

Fig. VII.

Het Wurm-Popke van een gemeenen, Hollandschen, Puiſtebyter, kleinſte ſoort, overal te vinden.

TAB. XIII. Explicatio.

Fig. I.

Vermiculus Ephemeris Anniculus, tres quartas partes pollicis Hollandici longus, alis alarumque vestigiis expers, Bran-

TAB. XIII. Verklaart.

Fig. I.

Het Wormke van het Haft, een jaar oud, drie vierdeparten van een Hollandsche duim lang, sonder vleugelen, of eenige

Branchias monstrans utrinque supra dorsum reductas; ut hinc Pinnae remiges decem, inferiores, in conspectum prodeant.

Fig. II.

Vermiculus Ephemeris bimulus, pollicis quinque partes tertias longus, folliculos sive vaginulas, quibus inclusae sunt alae, jam conspicuas gerens.

Fig. III.

Vermiculus Ephemeris trimulus, sexus foeminei, duos cum dimidio pollices plerumque longus, folliculis alarum distinctissime conspicuis instructus.

Fig. IV.

Vermiculus Ephemeris Masculus, maximus, in quo partes omnes nitide & distincte exhibentur conspiciendae.

- a. Oculi duplo majores, quam in Vermiculis foeminis.
- b.b. Antennae, earumque distincti articuli.
- c. Forcipes, Os, five dentatae Maxillae, quarum ope terram suffodiunt.
- d.d. Primum, secundum, & tertium par Pedum suis cum articulis.
- e. Vaginae five folliculi Alarum, in quibus primum par alarum conclusum, & teneri instar flosculi, suo in calyculo, reconditum est.
- f.f. Branchiae perpetuo micantes, limpidae, albissimae, innumeris pilis subtilissimis obsitae.
- g. Tres caudae, fetaceae, una cum appendicibus, suis ligularum aemulis. Pinnae remiges in fig. I. & III. videri possunt.

Fig. v.

Tubuli oblongi, cavi, in argilla efformati, in quibus Vermiculus Ephemeris vivit, repit, movetur, nutritur.

- a.a. Tubuli, quos maximi Vermes in argilla conficiunt.
- b.b. Tubuli, quos Vermiculorum minimi in argilla excavant.

Fig. VI.

Ephemerum Mas, primis suis exuviis liberum, pristina Vermis specie penitus exutum.

Fig.

ge tekenen der selver, vertonende de Kuwen, aan wederfyden van syn Lichaam, boven op de Rug tegen een geslaagen, waar door de tien onderste Vlot-vinnen gezien worden.

Fig. II.

Het Wormke van het Haft, twee jaar oud, een en twee derde deelen van een duim lang, hebbende de knopkens of kokerkens, waar in de Vleugelen opgesloten zyn, reeds sigtbaar.

Fig. III.

Het Wormke van het Haft, drie jaar oud, zynde een Wyfke, gemeenlyk twee en een halve duim lang, voorlien met de Kokerkens der Vleugelen, zeer onderscheidentlyk te zien.

Fig. IV.

Een Manneken-Worm van een Haft, van de allergrootste, waar in alle syne deelen heel net en onderscheidentlyk te zien zyn.

- a. De Oogen, die tweemaal grooter zyn, als in de Wyfken-Wurmen.
- b.b. De Hoornkens met haare onderscheide geledingen.
- c. De Schaaren, Bek of tandige Kaakbeenderen, waar meede zy de aarde opgraaven.
- d.d. Het eerste, tweede en derde paar Beenen, met bare geledingen.
- e. De Kokerkens of knopkens der Vleugelen, daar het eerste paar Vlerken binnen in opgesloten is, en eeven als een teere bloem in zyn knop verborgen.
- f.f. De gedurig lillende Kuwen, belder en spierwit, met oneindige syne hairkens beset.
- g. De drie borstelbayrige Staarten, met haare nestelagtige anhangselen. De Vlot-vinnen kunnen in de eerste en derde figuur gezien worden.

Fig. v.

De langwerpige ingeholde Pypkens, in de kley gemaakt, waar in de Haft-Wurm leeft, kruypt, zig beweegt, en gevoed word.

- a.a. De Pypkens die de grootste soort der Wurmen in de kley graaven.
- b.b. De Pypkens, die de kleinste soort der Wurmen in de kley uitbollen.

Fig. VI.

Het Manneken van het Haft, vry van syn eerste huid, en ganschelyk ontdaan van zyne eerste gedaante, die hy als Wurm had.

Fig.

Fig. VII.

Vermiculus Ephemeris, sexus foeminini, mox mutationem cutis suae subiturus. Alas in folliculis suis transparentes exhibens.

a. a. Vaginulae, Folliculi, five sacculi Alarum, per quorum externas laevesque membranas alae intus latentes, complicatae, distincte cerni possunt.

Fig. VIII.

Ephemerum, foemella, in superficie aquae cute sua exutum, relictoque na tantis vermis habitu in animalculum volans mutatum.

Fig. IX.

Modus, quo Alae semet expandunt. In subsequente autem Tabulae XIV. fig. I. sub lit. e. e. e. videri possunt naturales alarum complicationes, quae heic sensim a se mutuo secedunt.

Fig. X.

Ala eadem primo serpentina sua volumina, deinde oblongas suas rugas, explanans.

Fig. XI.

Ala eadem tantum non penitus expansa.

Fig. XII.

Ephemerum, Mas, altera cutis suae mutatione, quae in sicco & longe tardius perficitur, occupatum. Dimidium heic corpus jam exuvii suis nudatum est. Caput quidem, Thorax, & Pedes, has ea ratione, uti nos calceos de pedibus nostris, abstrahunt: Alae autem ita exuunt suam cutim, ut hujus interior superficies extrorsum obvertatur.

Fig. XIII.

Ephemerum, Mas, propemodum cutis suae mutatione defunctum; ita ut binae exteriores Alae, & Caudae, pro exigua tantum parte adhuc exui debeant.

Fig. XIV.

Exuviae Ephemeris tenerrimae, quae tamen eam, qua heic exprimuntur, formam haud retinent; quandoquidem illae partes, quibus inclusae fuerunt alae, plerumque corrugantur, & hinc formam mutant.

Fig.

Fig. VII.

De Haft-Wurm van een Wyfken, het welk op het punt van haar vervelling staat, de Vleugelen die door haare kokers heenschynen vertoonende.

a a. De Kokerkens, Knopkens of beurskens der Vleugelen, door welkers uitwendige en gladde vliekskens, de inwendige en samengevouwen Vleugelen onderscheidentlyk te zien zyn.

Fig. III.

Het Wyfke van het Haft, boven aan de vlakke van het water vervelt, en de gedaante van een swemmende Wurm verlaten hebbende, in een vliegend dierken verandert.

Fig. IX.

De manier op welke de Vleugelen zig uitspannen: dog in de volgende XIV. Tafel fig. I. by de lett. e. e. e. kunnen de natuurlyke vouwingen der Vleugelen, welke zig hier allengskens uitspannen, gezien worden.

Fig. X.

Dezelve Vleugel, eerst syne slangwyze vouwinge, en daar na zyne langwerpige ploojen uitspannende.

Fig. XI.

Dezelve Vleugel, ten naasten by heel uitgespannen.

Fig. XII.

Het Manneke van het Haft, besig zynde in zyne tweede vervelling, welke op het land en veel langfamer geschied: het halve lighaam is reeds van zyn vel ontbloot, 't welk het Hooft, de Borst en de Voeten uittrekken, op de zelve wys als wy onse schoenen van onse voeten doen; maar de Vleugelen worden soo afgetrokken, dat derselver binnenste fyde buitenwaarts word omgestroopt.

Fig. XIII.

Het Manneke van het Haft, ten naasten by vervelt synde, soo dat de twee buitenste Vleugelen en de Staarten zig nog maar een weinig moeten ontbloten.

Fig. XIV.

De zeer teere afgelegde vellekens van het Haft, welke egter de zelve gestalte, waar in zy hier velbeeld worden, niet behouden, want de deelen, waar in de vleugelen opgesloten zyn geweest, krimpen gemeenelyk in malkanderen, waar door ze haar gestalte veranderen.

H 2

Fig.

Fig. xv.

Ephemerum, Mas, utraque cutis mutatione functum, in animal volans mutatum, cujus Pedes, in Verme breves, duplo nunc longiores facti sunt: praeprimis vero caudae, duplici illa extensione, triplo evaserunt longiores.

Fig. xv.

Het Manneken van het Haft, nu tweemaal vervelt, en in een vliegend dier verandert zynde, welks Voeten, die in den Wurm kort waaren, nu tweemaal langer geworden zyn: dog insonderheid zyn de staarten, door die verdubbelde uitrekking, driemaal langer geworden.

TAB. XIV. Explicatio.

Fig. i.

Ephemeris Vermis Anatome.

- a. a. Fistularum pulmonalium, seu aëriarum, trunci duo, utrinque juxta corporis longitudinem decurrentes.
- b. b. Fistulae aëriae in Capite, ad Cerebrum & Nervos delatae.
- c. c. Fistularum aëriarum rami ad Musculos pectoris distributi.
- d. d. d. d. d. Fistulae aëriae ad abdominis Musculos tendentes, ab uno latere: ab altero vero latere ad easdem literas conspiciuntur Musculi abdominales, fistulis suis nudati, cum oblique adscendentes, tum recti, sub prioribus pro parte latentes.
- e. e. e. e. e. Fistulae aëriae versus Medullam spinalem migrantes.
- f. f. f. f. f. f. Fistulae aëriae per Lactes five Sacculos feminales Maris distributae. Sacculorum alter in situ naturali heic repraesentatur; alter e corpore dimotus est, & auctiore, quam prior, magnitudine depictus.
- g. g. g. g. g. g. Fistulae aëriae ad Branchias ablegatae. Branchiarum binae tantum heic exhibentur, reliquis decem abscissis; ut subtus haerentes Pinnac remiges decem in conspectum prodeant. Vid. lit. r. r. r. r. r.
- h. h. h. h. h. h. Fistulae aëriae ad partes infimas Intestinarum, aequae ac ad Vasa spermatica prope sita y. y. cunctes.
- i. i. i. i. i. i. i. Fistulae aëriae, quae Pinguedinem, Membranas, & Cutim aëre instruunt, refrigerant, & nutriunt.
- k. k. k. k. k. k. k. Fistulae aëriae alarum vaginulis concessae, costularum instar extrinsecus conspicuae.
- p. p. p. p. p. p. Tres Fistulae aëriae eximiae, extra corpus versus Branchias ablegatae, abscissae.
- q. q. q. q. q. q. Media trium priorum Fistularum, nigricans, circa medium vero Branchiarum ex albo pellucens; ut ideo linea nigra Branchiarum albo quasi puncto notata appareat.
- r. r. r. r. r. r. r. Quinque Pinnae remiges utrinque e corpore protensae, pilis setaceis, rigidis, obscure aureo flavis, uno maxime latere obstitae.
- s. s. s. s. s. s. s. Particula plumatilis sub pari primo Branchiarum collocata.

y. y. y. y. Me-

TAB. XIV. Verklaart.

Fig. i.

De ontleeding van den Haft-Wurm.

- a. a. Twee takken der Long- of Lugtpypen, aan weersyden langs de lengte van het ligchaam geplaatst.
- b. b. De Lugtpypen in het Hoofd na de Hersenen en Zenuwen toegaande.
- c. c. Takken der Lugtpypen in de Spieren der Borst gaande.
- d. d. d. d. d. De Lugtpypen na de Spieren des Buiks gesonden, aan de eene kant: dog aan de andere zyde ziet men by deselve letteren de Spieren des Buiks, van haare Lugtpypkens ontbloot, zo de schuins opgaande, als de regtdraadige, onder de voorgaande voor een gedeelte schuilende.
- e. e. e. e. e. De Lugtpypkens, naar het Ruggemerg lopende.
- f. f. f. f. f. f. De Lugtpypen, na den Hom, of de Saadbeurskens van het Manneke gaande: een deeser beurskens ziet men hier in haar natuurlyke plaats: het ander is buiten het ligchaam gelegd, en wat grooter als het eerste afgetekent.
- g. g. g. g. g. g. De Lugtpypen na de Kuwen gaande: twee van dese Kuwen worden 'er maar vertoont, de tien andere afgesneden zynde, om de onderste tien Vlotriemkens te verbeelden. Sie r. r. r. r. r.
- h. h. h. h. h. h. De Lugtpypen, na de onderste deelen der Darmen, als ook na de aanleggende Saadvaten y. y. afgesonden.
- i. i. i. i. i. i. De Lugtpypen, welke het Vet, de Vliesen en den Huit met lugt voorzien, verkoelen, en voeden.
- k. k. k. k. k. k. De Lugtpypen, welke de Kokerkens der Vleugelen medegedeelt worden, zig uiterlyk als Ribbekens vertoonende.
- p. p. p. p. p. p. Drie voornamste Lugtpypen, buiten het ligchaam lopende naa de Kaken, afgesneden.
- q. q. q. q. q. q. De middelste van de drie voorgaande Lugtpypen, swartagtig, maar ten naaften by op het midden der Kuwen doorschynend wit; waar door de swarte streek der Kuwen met een wit stippenken als getekent schynt.
- r. r. r. r. r. r. De vyf Vlot-Vinnen aan weersyden van het ligchaam, die met donkere goudgeele en styve borstelagtige Hayrkens meest aan een syde beset zyn.
- s. s. s. s. s. s. Een Pluimbayrig deelken, onder aan het eerste paar Kuwen geplaatst.

y. y. y. y. Het

y.y.y.y. Medulla spinalis, undecim constans gangliis, e quibus Nervi per totum corpus distributi nascuntur. Vid. fig. vi. Tabulae xv.

z.z. Loci, in quibus Medulla Spinalis validorum ope ligamentorum firmatur.

** Nervi optici ex cerebro, vel principio Medullae Spinalis, qua haec primum facit ganglion, oriundi.

α.α. Musculi Pectoris, Pedibus movendis dicati.

β.β. Musculi Pectoris, Alis movendis dicati, discissi.

γ.γ. Particulae duae, quas pro vasis spermaticis Maris habeo.

δ. Intestinum rectum abscissum, in Tab. xv. fig. v. exactius conspiciendum.

ε.ε.ε. Artificiofissima Alae, quando haec in vagina sua k.k. etiamnum haeret, complicatio, facillime evolvenda. Vid. fig. ix, x, xi. Tabulae xiii.

Fig. II.

Omnes modo descriptas partes nativa magnitudine repraesentat.

y.y.y.y. Het Ruggemerg bestaande uit elf knoopsgevyse verdeelingen, waar uit de Senuwen het gansche ligbaam doorlopende haar oorsprong neemen. Ziet Tabula xv. fig. vi.

z.z. De plaatsen, daar het Ruggemerg met sterke banden in haar plaats gehouden word.

** De Gesigt-zenuwen uit de Hersenen, of het beginsel des Ruggemergs, alwaar dezelve zig het allereerst verdikt, spruitende.

α.α. De Spieren der Borst, die de Beenen beweegen.

β.β. De Spieren der Borst, die de Vleugelen beweegen, doorsneden.

γ.γ. Twee deelkens, die ik voor de Saadvaten van het Manneken houde.

δ. Deregte Darm afgesneden, Plaat. xv. fig. v. netter vertoont.

ε.ε.ε. De zeer kunstige samenvouwing der Vleugel, zo als die in zyn Koker k.k. nog geplaatst is, ligtelyk te ontvouwen, zie fig. ix, x, xi. Plaat xiii.

Fig. II.

Vertoont alle de beschreeve deelkens in haar natuurlyke grootte.

TABULAE XV. Explicatio.

Fig. I.

l.l. Rami nonnulli fistularum aëriarum, ad Ovarium Ephemeris tendentes.

m.m.m.m. Eadem Fistulae aëriae, in & super membrana, Ovarium investiente, decurrentes.

c.c. Musculi, sex Branchiis & quinque Pinnis remigibus, ab utroque corporis latere sitis, movendis destinati.

f.f. Ventriculus & Intestina, per Ovarii membranas transparentia. Vid. fig. v. hujus Tabulae.

i.i. Intestini recti Musculi excernendis foecibus dicati.

Fig. II.

Ovula Ephemeris, prout oculo nudo conspecta sese habent.

Fig. III.

Ovarium duplex Ephemeris, innumeris Ovulis minutissimis constans.

Fig. IV.

o.o.o.o. Fistulae aëriae ad Cor Ephemeris tendentes, partim abscissae.

t.t. Pars Cordis, oblongum referentis tubulum, qui hinc illinc nonnihil tumidior est.

v.v.v.v. Fistulae quaedam aëriae abscissae, tum versus cor, tum ad alias partes tendentes.

x.x.x.x. Loca, in quibus Cordis tubulus nonnihil extumescit.

Fig.

TAB. XV. Verklaart.

Fig. I.

l.l. Eenige takken der Lugtpypen, na den Eierstok van het Haft gaande.

m.m.m.m. De zelve Lugtpypen, in en op het Vlies, dat den Eierstok bekleed, zig vertonende.

c.c. De Spierkens, die de ses Kurwen, en de vyf Vinnen, aan weersyden van het ligbaam geplaatst, ter beweeging dienen.

f.f. De Maag en Darmen door de Vliesen van den Eierstok beenschynende. Zie in deese Plaat fig. v.

i.i. De Spierkens van den regten darm, die de vuiligheden der Ingewanden buiten het ligbaam werpen.

Fig. II.

De Eierkens van het Haft, zo als dezelve, met het bloote Oog beschouwt zynde, zig vertoonen.

Fig. III.

De dubbelde Eierstok van het Haft, uit een onnoemelyk getal zeer kleyne Eierkens bestaande.

Fig. IV.

o.o.o.o. De Lugtpypen, na het Hart van het Haft toelopende, ten deele afgesneden.

t.t. Een gedeelte van het Hart, dat als een langwerpig buisken gemaakt is, 't geen hier en daar wat uitpuilt.

v.v.v.v. Eenige afgesneede Lugtpypen, zo na het Hart, als na de andere deelen afgesonden.

x.x.x.x. De plaatsen, alwaar de buis van het Hart wat uitpuilt.

Fig.

Fig. v.

- a. Pars Oesophagi, prope ventriculum abscissi.
 b. Pylorus Ventriculi.
 c. Ventriculus ipse cum filulis quibusdam aëriis, quibus perreptatur.
 d. d. Intestinum tenue Ventriculo continuatum.
 e. Intestinum crassum, sive Colon, striis nonnullis, oblongis, transparentibus, sese distinguens.
 f. Intestinum rectum, eleganter rugosum.
 g. Valvulae quaedam semilunares Intestini tenuis.
 4. 5. 6. 7. 8. 9. &c. Annulares undecim sectiones, in quas divisum est corpus.

Fig. vi.

*Cerebrum, Medulla spinalis, & inde pul-
 lantes Nervi, prout in vivis E-
 phemeris sese habent,*

1. 2. 3. &c. Naturalis situs, quem Medulla Spi-
 nalis in corpore Ephemeris habet. Monstratur
 simul, quomodo ea ratione interfectionum an-
 nularium collocata sit.

Fig. vii.

- n. Fistulae aëriacae, una cum Ovarii quadam
 parte, extra corpus protractae; ut conspiciat-
 tur, quomodo hae fistulae ovulis adhaerescant.
 g. Ovulorum forma subplana, ex oblongo ro-
 tunda.

TABULAE XVI. Explicatio.

- No. I. *Ovum Formicae*, ad vivum delineatum;
 sive Vermiculus Formicae in primo suo in-
 volucro constitutus, in quo Ovum vocatur:
 quod ipsum icon prima magnitudine aucta
 exhibet.
 II. *Involucrum memoratum*, depositum a Formicae
 Vermiculo, inque punctum veluti visum fu-
 giens convolutum.
 III. *Formicae Vermiculus*, Ovo egressus, multis
 adhuc partibus imperfectus, nativa magnitu-
 dine & situ delineatus. Icon secunda micro-
 scopio auctum exhibet.
 IV. *Idem Vermiculus plenum incrementi sui termi-
 num adsecutus*, Formicae membra omnia in-
 tus abscondita continens. Auctiore magnitu-
 dine hunc repraesentat Icon tertia.
 V. *Vermiculus idem, cute exutus*, jam Nymphae
 nomen gerens.
 VI. *Is ipse demum, exuto Nymphae habitu*,
 in veram & perfectam Formicam mutatus.

Fig. I.

*Ovum Formicae, aucta magnitudine de-
 pictum.*

Fig. II.

*Vermiculus Formicae sub microscopio de-
 lineatus, capite versus pectus recur-
 vato conspicuus, perperam Ovum For-
 micae dictus.*

Fig.

Fig. v.

- a. Een gedeelte van den Slokdarm, dicht by de Maag
 afgesneden.
 b. De Maagportier.
 c. De Maag zelf, met eenige daar door lopende
 Lugtpypen.
 d. d. De dunne Darm, dadelijk aan de Maag volgende.
 e. De dikke of Kronkeldarm, door eenige langwer-
 pige doorschynende streepen aanmerkelyk.
 f. De Regte Darm, zeer aardig gerimpelt.
 g. Eenige halve maanwyse Klapvliezen van den
 dunnen Darm.
 4. 5. 6. 7. 8. 9. enz. Elf Ringwyse inkervingen, waar
 door het ligchaam verdeelt is.

Fig. vi.

De Hersenen, het Ruggemerg, en de daar
 uitspruitende Zenuwen, zo als ze in
 het levend Haft zig vertoonen.

1. 2. 3. enz. De natuurlyke plaats, die het Rug-
 merg in het ligchaam des Haft heeft, en op wat
 wys het omtrent de Ringwyse verdeelingen gelee-
 gen is.

Fig. vii.

- n. De Lugtpypen, te gelyk met een gedeelte van den
 Eierstok, uit het ligchaam genomen zynde, om te
 vertoonen, hoe deeze Lugtpypen zig aan den an-
 deren heften.
 g. De platagtige en langwerpige ronde gestalte der
 Eieren.

TABULA XVI. Verklaart.

- No. I. Het Ey van een Mier, naar het leedens
 getekent; of het Wurmke van een Mier in zyn
 eerste vel of vlies, waar in het een Ey genoemd word.
 Dit ziet men in de 1. fig. in 't groot vertoont.
 II. Het genoemde Vel afgestroopt van de Mier-
 Wurm, en als een onzichtbaar stippelke in een
 gerolt.
 III. Het Mier-Wurmke uit zyn Ey gekropen,
 veelzins nog gebreklyk zynde, in zyn natuurlyke
 gedaante en situatie afgebeeld. De 2. fig. vertoont
 dit in het groot.
 IV. Het Mier-wurmke tot volkome grootte
 gekomen, vertonende alle de Leeden van een
 Mier, welke inwendig verborgen zyn. De 3. fig.
 vertoont dit in het groot.
 V. Dezelve Wurm, zyn Vel afgestroopt zyn-
 de, nu den naam van een Popke voerende.
 VI. Het zelve Wurmke, de naam van Popke
 afgelegd hebbende, in een volkomen Mier veran-
 dert.

Fig. I.

Het Ey van een Mier, in het groot.

Fig. II.

Het Wurmke van een Mier, in het groot,
 te zien met het hoofd op de borst ge-
 bogen; verkeerdelyk een Ey van een
 Mier genoemd.

Fig.

Fig. III.

Vermiculus prior plenam magnitudinem adeptus, mox cutim suam mutando in Nympham abiturus, itidem naturali major.

Fig. IV.

Nympha Formicae, microscopii inter-ventu depicta, ante sub No. v. naturali magnitudine exhibita.

Fig. v.

Nympha eadem, in dorsum resupinata, aucta magnitudine.

Fig. VI.

Ea ipsa Nympha, rursus sub microscopio depicta, adscriptis literis membra sua exhibens conspicienda.

- a. a. Duo in capite Oculi. b. Dentes.
c. c. Cornua, juxta pedes super pectus compli-
cata.
d. d. Primum par Pedum.
e. e. Alterum Pedum par, sub priore conspicuum.
f. f. Par tertium, super Ventrem compositum.
g. Annuli Abdominales, margoque Ventris.

Fig. VII.

Formica Operaria perfecta, aetatis suae vigorem ac plenitudinem adsecuta, artus suos omnibus numeris absolutos monstrans.

- a. Formicae Dentes, quibus prehensum Ver-
miculum caute gerit.
b. b. Oculi duo nigerrimi.
c. c. Antennae spadiceae.
d. Exstantiae acuminatae sex, in quas Tho-
racis annuli sese dividunt.
e. Lumbi tribus vertebri velut constantes.
f. f. Sex Crura, pilosa, quatuor ex articulis
conflata.
g. Abdomen cortuscum, pilosum.

Fig. VIII.

*Formica, Mas, nativa magnitudine se-
met sistens.*

Fig. IX.

*Formicae, Maris, sub microscopio exa-
rata effigies, qua omnes ejus artus
distincte repraesentantur.*

- a. Dentes paulo minores.
b. b. Oculi contra grandiores.
c. c. Antennae.
d. d. Alae quatuor foli Mari concessae, priores
posterioribus longe grandiores & validiores.
e. Lumbi } paulo aliter, quam in Operariis con-
f. Venter } struati.

Fig.

Fig. III.

De eerste Wurm, zyne grootte gekre-
gen hebbende, nu door zyne vervel-
ling een Popke zullende worden, wat
grooter als natuurlyk.

Fig. IV.

Een Mier-Popke, door een vergrootglas
afgebeeld, te vooren in No. v. in zyn
natuurlyke grootte vertoont.

Fig. v.

Het zelve Popke, op de rug leggende,
in het groot aangewezen.

Fig. VI.

Het even zelfde Popke, wederom on-
der het vergrootglas vertoont, te zien
volgens de bygeschreeve letters, wel-
ke zyne Leden vertoonen.

- a. a. Twee Oogen in 't Hooft. b. De Tanden.
c. c. De Hoornen, die neffens de Beenen op de Borst
gevouwen zyn.
d. d. Het eerste paar Beenen.
e. e. Het tweede paar, onder het eerste paar zig
vertoonende.
f. f. Het derde paar, op de Buik leggende.
g. De Ringen des Onderbuiks, en de rand des Buiks.

Fig. VII.

Een volkomen Werk-Mier, zyn kracht
en volkomen ouderdom nu bereikt heb-
bende: alle zyne Leden allezins vol-
komen vertoonende.

- a. De Tanden van een Mier, waar meede hy de
opgevatte Wurm voorzigtig draagt.
b. b. Twee zeer zwarte Oogen.
c. c. De Castanje bruine Spiesjes.
d. Ses puntige uitsteeksels, in welke de Ringen der
Borst zig verdeelen.
e. De Lendenen, als uit drie werwelbeenen bestaande.
f. f. Ses hairige Beenen, uit vier leden zamenge-
stelt.
g. De blinkende en hairige Onderbuik.

Fig. VIII.

Een Mannekens-Mier, in zyne natuur-
lyke grootte zig vertoonende.

Fig. IX.

Afbeelding van een Mannekens-Mier in
't groot, waar in alle de leden onder-
scheidentlyk vertoont werden.

- a. De Tanden wat kleiner.
b. b. De Oogen in tegendeel wat groter.
c. c. De Spiesjes.
d. d. De vier Vleugels het Manneken alleen eigen:
de eerste veel groter en sterker als de laatste.
e. De Lendenen } wat anders als in de Werk-Mier
f. De Buik } ren gestelt.

Fig.

Fig. x.

Formica, Foemina, naturali magnitudine.

Fig. xi.

Formica Foemina sub microscopio delineata: ut externum ejus ab utraque specie priore discrimen adpareat.

a. Dentes. b.b. Oculi.
 c.c. Antennae. d. Thorax. e.e. Crura.
 f. Lumbi. g. Venter.

Fig. xii.

Folliculus sive Theca, qua conclusus Formicae Vermiculus in Nympham mutatur, etiamnum integra, naturali magnitudine.

Fig. xiii.

Similis Theca adaperta.

Fig. xiv.

Formicarum Hollandicarum species altera.

Fig. xv.

Formicarum Hollandicarum species sexta.

Fig. xvi.

Formica ex Promontorio Bonae spei, maxima.

Fig. x.

Een Wyfkens-Mier in natuurlyke grootte.

Fig. xi.

Een Wyfkens-Mier onder het vergrootglas verbeelt, op dat het onderscheid blyke van de twee voorige soorten.

a. De Tanden. b.b. De Oogen.
 c.c. De Spiesjes. d. De Borst. e.e. De Beenen.
 f. De Lendenen. g. De Buik.

Fig. xii.

Een Kasje of Vliesje, waar in de Mier-Wurm besloten is, en in een Popken verandert, ongeopent, in zyn natuurlyke en volkomen grootte.

Fig. xiii.

Een evengelyk Vliesje, dat open is.

Fig. xiv.

Het tweede soort van Hollandsche Mieren.

Fig. xv.

Het sesde soort van Hollandsche Mieren.

Fig. xvi.

Een Mier, 't grootste soort, van de Kaap de Goede Hoop.

TABULAE XVII. Explicatio. Quae de Apibus agit.

Fig. i.

Vulgarem Apem repraesentat, cujus externae partes mox secutura Icone speciatim describuntur.

Fig. ii.

Ejusdem Apis vulgaris veluti ichnographiam exhibet, in qua partes omnes externae appositis litteris distincte notatae sunt.

a.a. Duo sunt Oculi Apis vulgaris, ovati, vel lunati, multo, quam in Mare, minores.
 b. Tres Ocelli singulares, medio inter priores binos Oculos majores loco siti.
 c.c. Antennae sive Cornicula duo.
 d. Labium corneo-osseum, heic in Ape vulgari, quam in Mare, notabilius.
 e.e. Duo Dentes heic satis longi, in Foemella minores, in Mare minimi & brevissimi.
 f. Proboscis sive Lingua, in Ape vulgari longa, in Mare multo brevior.

g. Tho-

TABULA XVII. Verklaart. Welke van de Byen handelt.

Fig. i.

Verbeeld een gemeene Bye, welks uitwendige deelen in de aanstonds volgende afbeelding in 't bysonder beschreeven worden.

Fig. ii.

Vertoont als een Schets van deselve gemeene Bye, waar in alle de uitwendige deelen, door bygevoegde letteren, onderscheidentlyk aangetekent zyn.

a.a. Twee Oogen van de gemeene Bye, ovaal of maansgewys, veel kleinder als in de Broetbye.
 b. Drie bysondere Oogkens, midden tusschen de twee eerste Oogen in geplaatst.
 c.c. Twee Hoornkens.
 d. Hoornaagtige Lip, in de gemeene Bye aanmerkelyker, als in de Broetbye.
 e.e. Twee redelyk lange Tanden, kleinder in het Wyfken, zeer klein en kort in het Manneken.
 f. De Snuit of de Tong, lang in de gemeene Bye, veel korter in het Manneken.

g. D.

- g. Thorax subrotundus; superne, postica parte, qua cum Abdomine committitur; margine prominulo instructus.
 h.h. Alae binae superiores.
 i.i. Alae duae inferiores; prioribus minores.
 k.k. Bina Crura anteriora.
 l.l. Duo Crura media.
 m.m. Duo Crura postica; prioribus majora; horumque speciatim illa pars, quam Pedem vocamus.
 n.n. Unguiculi Pedum.
 o.o. Crurum posteriorum pars, quae Tibia audit; cujus alteri extremo Pes, alteri Femur dictum conjungitur.
 p. Abdomen. q. Aculeus.

Fig. III.

Apis Foemella, vulgo, sed perperam, Rex vocata. Conferendo hanc Api vulgari, proxime superioribus figuris delineatae, & Masculo, quem Figura mox sequens sistit, discrimen inter tres hasce species intercedens observari potest.

Fig. IV.

Apis Mas, a Foemella & Ape vulgari multum discrepans.

Fig. v.

Proboscis sive Lingua Apis, suis cum partibus, interventu microscopii delineata.

- a.a. Binae priores particulae Proboscidis, partim corneo-osseae, partim membranosae, passim pilis hispidae, haec nonnihil extrorsum abductae, ad Proboscidem deorsum movendam, constringendam; obtegendam, & Mel per eam versus Ventriculum promovendum comparatae.
 b.b. Fistulae aëriæ, per harum Particularum texturam corneo-osseam distributae & transparentes.
 c.c. Apices primi paris Particularum; nonnihil incurvati.
 d.d. Harumce Particularum cum radice Proboscidis articulatio.
 e.e. Par alterum Particularum Proboscidis; quae simili fere ac priores fabrica gaudent, eximiamque Proboscidi inter sugendum opem ferunt.
 f.f. Inferior harum Particularum articulus, longior.
 g.g. Duo earundem articuli superiores, breviores.
 h.h. Par tertium Particularum Proboscidis, quae nonnihil corneo-osseae, maximam tamen partem membranaceae sunt, pilisque itidem hirsutae, Proboscidem pariter inter sugendum juvant, & Mel versus ventriculum promoven-

i. Par-

- g. De rondagtige Borst, van boven en van agteren, daar die met den Buik vereenigt word, met een uitstekende rand voorzien.
 h.h. De twee bovenste Vleugelen.
 i.i. De twee onderste Vleugelen, kleinder als de vorige.
 k.k. De twee voorste Beenen.
 l.l. De twee middelste Beenen.
 m.m. De twee agterste Beenen, grooter als de vorige, en insonderheid dat gedeelte, 't welk wy de Voet noemen.
 n.n. De Nagelkens der Voeten.
 o.o. Het gedeelte der agterste Beenen, 't welk de Schenkel genoemd word, op welkers eene uiterste de Voet, en op het andere de Dye, dus genaamt, word vast gemaakt.
 p. De Buik. q. De Angel.

Fig. III.

Het Wyfke der Bye, gemeenlyk maar verkeert Koning genaamt. Deze vergeelykende met de gemeene Bye in de even voorgaande figuren afgebeeld, en met het Manneken, 't welk de aanstonds volgende figuur vertoont, kan het onderscheid, dat 'er tusschen dese drie soorten is, opgemerkt worden.

Fig. IV.

De Mannekens-Bye, van het Wyfken, en de gemeene Bye, veel verschillende.

Fig. v.

De Snuit of de Tong der Bye, met deszelfs deelen, door behulp van een vergrootglas afgebeeld.

- a.a. De twee eerste deelen der Snuit, ten deele Hoornbeen, ten deele vliesagtig, doorgaans ruig, hier een weinig uitwaarts geschooten, geschikt om den Snuit naar beneden te beweegen, samen te trekken, te bedekken; en den Honing door denzelfven naar den Maag te voeren.
 b.b. Lugtpypkens door het hoornbeëgig samenstel dezer deelen verspreyd en doorschynende.
 c.c. Toppen van het eerste paar Deelen, een weinig krom geboogen.
 d.d. Geleeding dezer Deelen met den wortel der Snuit.
 e.e. Het tweede paar van de Deelen der Snuit, welke bynaa van het selve maaksel zyn als de vorige, en den Snuit onder het suigen een sonderlinge hulp toebrengen.
 f.f. De onderste geleeding dezer Deelen, langagtiger.
 g.g. De twee bovenste geleedingen der selver, wat korter.
 h.h. Het derde paar van de Deelen der Snuit, welke eenigzins hoornbeëgig, egter voor het grootste gedeelte vliesig zyn, insgelyks ruig, ook den Snuit onder het suigen helpende, en den Honing naar den Maag voerende.

K

i. Het

- i. Particula Proboscidis septima, impar; five ipsa Proboscis, partim membranacea, partim corneo-ossea, subtus, tanquam Ape in dorsum resupinatâ, heic conspicua.
- k.k. Pars Proboscidis ipsius corneo-ossea, ita constructa, ut sese a reliquo Proboscidis corpore arcuatim, five in formam circuli, separare & dispendere queat.
- l. Gula abscissa.
- m. Pars Proboscidis ipsius membranacea, quae sub priore corneo-ossea parte eleganter complicata haeret.
- n.n. Pars Proboscidis corneo-ossea, introrsum tendens, atque strictiorem veluti canalem formans.
- o.o. Extremum Proboscidis anterius, pilis stipatum incurvis, capitello instructum, foramine pervium, quod in cavitatem membranaceae partis Proboscidis ducere videtur.
- p. Proboscidis pars Corneo-ossea, extremo posteriore in duo crura divaricata.
- q.q.q. Tres Particulae corneo-ossea, nigerri-
mae, splendentes, inferiorem Proboscidis
portionem constituentes; quarum media est
vagina Proboscidis, inclusos gerens musculos,
qui ad alterum par articulatarum Proboscidis
Particularum e.e. pertinent; duae exteriores
vero, profundiores, in se continent Muscu-
los primi paris Particularum Proboscidis a.a.
- r.r.r.r. Articulationes, quarum interventu tres
Particulae q.q.q. cum Capitis partibus jun-
guntur.
- s.s. Duo Musculi validi, Proboscidem, huiusque
particulas & vaginam introrsum moventes.
- t. Membrana tenuis, per quam Musculi s.s.
transparent.
- i. Het zevende Deelke der Snuit, ongepaart, of de
Snuit self, ten deele vliefig, ten deele hoornbee-
nig, van onderen, den Bye als op zynen Rug ge-
legt zynde, hier te zien.
- k.k. Het Hoornbeenig gedeelte der Snuit selve, zo
gemaakt, dat het zig van het overige lighaam
der Snuit boogagtig of cirkels gewys, afscheiden
en uitspreiden kan.
- l. De afgesneede Keel.
- m. Het vliefig gedeelte der Snuit selve, welke on-
der het voorgaande Hoornbeenagtig gedeelte fraay
gevouwen legt.
- n.n. Het Hoornbeenig gedeelte der Snuit binnenwaarts
lopende, en gelyk als een naauwer Pyp makende.
- o.o. Het uiterste der Snuit van vooren, met krom-
me hayrkens beset, voorsien met een top, doorboort
met een gat, 't welk in de holligheid van het vlie-
fig gedeelte der Snuit schynt te leiden.
- p. Het Hoornbeenig gedeelte der Snuit, met zyn uiter-
ste van agteren in twee Beenen gespleeten.
- q.q.q. Drie hoornbeenagtige Deelkens, zeer swart,
blinkende, het onderste gedeelte der Snuit uitma-
kende, welkers middelste de scheede der Snuit is,
en de Spieren in zig insluit, welke tot het andere
paar van de gearticuleerde deelkens der Snuit e.e.
behooren; dog de twee buitenste, en dieper geplaat-
ste, bevatten in zig de Spieren van het eerste paar
Deelkens der Snuit a.a.
- r.r.r.r. De geledingen, door welke tusschenkoomen
de drie deelkens q.q.q. met de deelkens van het
Hoofd gevoegd worden.
- s.s. Twee sterke Spieren, den Snuit en desselfs deel-
kens en scheede binnenwaarts beweegende.
- t. Een dun Vlies, door het welk de Spieren s.s.
doorschynen.

Fig. VI.

*Distinctius exhibet, quomodo Probosci-
dis pars corneo-ossea, in fig. v lit. k. k.
repraesentata, sese in circulum dispan-
dat, partemque membranofam dilatet
inter fugendum.*

- a.a.a. Corneo-ossea Proboscidis Pars, cujus me-
ditullium nigricantius, & validius, distincte
heic cerni potest.
- b. Partis Corneo-ossea curvatura arcuata, quam
assequitur inter fugendum.
- c.c.c.c. Partis membranofae Proboscidis, quae
sub parte corneo-ossea haeret complicata,
expansio instar Veli, cum corneo-ossea sese
extrorsum arcuat.
- d. Papillae, feu glandulosae eminentiae Partis
membranofae Proboscidis, maxime conspi-
cuae, quando haec pars distenta est.
- e. Locus, ubi pars corneo-ossea Proboscidis in-
trorsum tendit, & cum reliqua pilosa Probo-
scidis parte unita strictiorem veluti canalem
format.
- f. Extremum Proboscidis anticum, pilis incur-
vis veluti stipatum, in medio perforatum.
- g. Pili Proboscidis, qui prope radices suas ma-
gis crassi fiunt.

Fig.

Fig. VI.

Vertoont onderscheidender, hoe het
Hoornbeenig gedeelte der Snuit, fig. v.
letter k. k. afgebeeld, zig in een cirkel
uitspreid, en het vliefige gedeelte on-
der het suigen verwyd.

- a a a. Het Hoornbeenig gedeelte der Snuit, welks
binnenste swartagtiger en sterker hier onderschei-
den kan gezien worden.
- b. Boogagtige kromte van het Hoornbeenig gedeel-
te, 't welk het krygt onder 't suigen.
- c.c.c.c. Uitspanning van het vliefige gedeelte der
Snuit gelyk een zeil, 't welk onder het Hoorn-
beenig gedeelte gevouwen leggende, met dat ge-
deelte zig buitenwaarts omkromt.
- d. Tefels, of klieragtige uitsteekzels van het vliefig
gedeelte der Snuit, voornamentlyk te zien, als
dit deelke opgespannen is.
- e. De plaats, daar het Hoornbeenig gedeelte der
Snuit binnenwaarts strekt, en met het overig hayr-
agtig gedeelte der Snuit vereenigt, als een naau-
wer Pyp maakt.
- f. Het uiterste der Snuit van vooren, met kromme
hayrkens als beset zynde, in 't midden doorboort.
- g. De Hayren der Snuit, daar zy by haare wor-
tels dikker worden.

Fig.

Fig. VII.

Proboscis Vespaë, a parte inferiore conspecta.

- a. Pars corneae materiei, quae capitis inferiora constituit; a latere hispida, duabus maculis luteis distincta, caeterum nigra, splendens.
- b.b.c. Tres Particulæ Corneae, radicem Proboscidis veluti efficientes; quarum duae laterales b.b. illos continent Musculos, qui Setas d.d. movent; media vero c. Vagina quasi est Proboscidis.
- d.d.d.d. Quatuor Setae articulatae, Proboscidem inter sugendum adjuvantes.
- e.e. Locus, ubi Dentes defracti sunt.
- f. Proboscis ipsa, elegantibus quatuor albis particulis, in globulos desinentibus, conspicua.

Fig. VIII.

Pilus Apis microscopio conspectus, plumae fabricam referens.

- a. Scapus quasi plumæ.
- b.b. Ramuli minores laterales, e Scapo nascentes.
- c. Extremum Scapi villosum.

Fig. IX.

Pulmones Apis.

- a.a. Duæ Vesiculæ Pulmonales; albae.
- b.b. &c. Tubuli ex his Vesiculis nascentes, annulis spiralibus constantes; hinc semper patuli.
- c.c. &c. Tubulorum Pulmonalium novae dilationes Vesiculares; quae iterum in
- d.d. &c. Tubulos coarctantur.
- e.e. &c. Ramificationes tubulorum Pulmonalium per totum corpus distributæ.
- f.f. Duo loca, in quibus Vesiculæ majores Pulmonales immediate inter se communicant.

Fig. x.

Tubulus Pulmonalis, annulis constans, distractus; ut spiralis annulorum ejus ductus pateat.

TABULAE XVIII. Explicatio

Fig. I.

Intestina Apis exhibet.

- a. Gula.
- b. Ventriculus, fibris carneis instructus.
- c. Pylorus, nonnihil nodosus, substantiam continens ex flavo rubentem.
- d.d. Intestinum tenue, amplum, musculosum valvulis interstinctum.
- e.e.e. Vasa Crocea, seu Intestinula innumera, implicatissima, Intestino tenui, qua id arctius fit, firmissime annexa.
- f. Intestini coarctatio.

g. In-

Fig. VII.

De Snuit der Wespe, van onderen besien.

- a. Een gedeelte van de Hoornagtige stof, welke het onderste gedeelte des Hoofts uitmaakt, op zyderuig, door twee blaauwe vlakken onderscheiden, voort's swart en blinkende.
- b.b.c. Drie Hoornige deelkens, den wortel der Snuit als uitmaakende, welkers twee sydelyke b.b. de Spieren bevatten, welke de Borstels d.d. beweegen, dog de middelste c. is als de Scheede der Snuit.
- d.d.d.d. Vier gearticuleerde Borstels, den Snuit onder het suigen helpende.
- e.e. De plaats alwaar de Tande afgebrooken zyn.
- f. De Snuit self, zichtbaar door vier witte aardige deelkens, die in klootkens eindigen.

Fig. VIII.

Het Hayr van een Bye, door een vergrootglas besien, het maaksel van een veer verbeeldende.

- a. De Schagt der veer.
- b.b. Kleinder sydelyke takjes, uit de Schagt spruitende.
- c. Het donsagtig uiteinde der Schagt.

Fig. IX.

De Longen der Bye.

- a.a. Twee witte Longblaaskens.
- b.b. Pypkens, uit deze Blaaskens spruitende, uit ronde ringen bestaande, en daarom altyd open.
- c.c. Nieuwe blaasagtige verwydingen der Longpypkens, welke wederom in de Pypkens d.d. vernauwt worden.
- e.e. Takken der Longpypen, door het geheele ligchaam verspreyd.
- f.f. Twee plaatsen, alwaar de groote Longblaaskens onmiddelyk onder elkander vereenigen.

Fig. x.

Een Longpypke uit ringen bestaande, uitgerekt, op dat het schroefagtig be-loop zyner ringen gelien worde.

TABULA XVIII. Verklaart.

Fig. I.

Vertoont de Ingewanden der Bye.

- a. De Keel.
- b. De Maag met vleesige vesels voorsien.
- c. Het Maagportier, een weinig knoopagtig, in zig vervattende een stof, uit het geel naar 't roode trekkende.
- d.d. De dunne Darm, wyd, spieragtig, door klappen vliessen onderscheiden.
- e.e.e. De Saffraanvaten, of ontelbaare Darmkens, zeer onder malkander verward, en aan den dunnen Darm, daar deselve naauwer word, zeer vast gehegt.
- f. De vernauwing des Darms.

g. Schiet

K 2

- g. Intestini coarctati subita dilatatio, membranae speciem exhibens, & sex particulas glandulosas, albas, ultra superficiem internam prominulas, ostendens: quemadmodum apposita figura singularis accuratius monstrat.
- h. h. Particulae istae sex, glandulosae, distinctius conspicuae in Intestino dissecto.
- i. Locus, ubi Intestinum dilatatum rursus paulum angustatur. Angustatio haec in singulari figura adposita distinctius exprimitur.
- k. Locus, ubi Intestinum hoc, linteï instar complicati, rugosum est.
- l. Intestinum rectum, quo super situs est Aculeus.
- m. m. Pars posterior Annuli ultimi abdominalis, pilis obsita, Intestino recto exitum concedens.
- n. n. Sex particulae Corneo-osseae, quae cum Aculei cruribus articulantur.
- o. o. Duae appendices, Aculeum semper comitantes, utroque latere Aculei atque Intestini recti sitae.
- p. Vesica Venenum continens, quod ab Ape in vulnus aculeo factum immittitur.
- q. q. Extrema caeca Tubuli, in vesicam Veneniferam inserti, Venenum fecernentis, atque in eam deferentis.

Fig. II.

Aculeum sistit, & quae ad hunc pertinent.

- a. Aculeus compositus ex Vagina & duobus Cruribus, inter se junctis, atque in acutum apicem coeuntibus; ut ideo simplex pars esse videatur.
- b. Vesica Venenifera.
- c. Tubulus, Venenum e vesica sua usque ad crassissimam Vaginae Aculei partem devehens.
- d. d. Crura duo Aculei ad se mutuo convergentia.
- e. e. Vagina Aculei.
- f. f. Vaginae Aculei extremum crassius, in quod Vesicae Veneniferae emissarium inseritur.
- g. Extremus Aculei Mucro, duobus crurum extremis inter se junctis constans.
- h. h. Unci recurvi, quibus quodlibet Crus circa apicem suum instructum est.
- i. Tubulus Venenum fecernens, atque in Vesicam deferens.
- k. k. Duo fines cacci hujusce Tubuli.
- l. l. l. l. l. l. Tria paria Cartilaginum, diversae figurae, maximam partem saturate nigrarum, quae cum cruribus Aculei, atque inter se mutuo, articulantur.
- m. m. Duae aliae Cartilagines minus insignes, penitus fere membranaceae, cum uno pari superiorum Cartilaginum articulae.
- n. n. n. n. n. n. n. Octo loci, in quibus dictae cartilagines & inter se & cum cruribus Aculei d. d. articulae sunt.
- o. o. o. o. Quatuor Musculi, Aculeum vario modo, interventu memoratarum Cartilaginum, moventes.

p. p. Duo

- g. Schielyke verwyding van den vernaauwden Darm, schynende als een soort van vlies, en ses klieragtige witte deelkens, die buiten de inwendige oppervlakte uitsteeken, vertoonende: gelyk de bygevoegde bysondere figuur naukeuriger aanwyft.
- h. h. De ses klieragtige Deelkens, in een opengefneden Darm onderscheidentlyker te sien.
- i. De plaats, daar de verwyde Darm weer een weinig vernaauwt word: dese vernaauwing word in de bygevoegde alleenstaande figuur naukeuriger uitgedrukt.
- k. De plaats, daar dese Darm, gelyk een toegevoegde lint, ploojig is.
- l. De rechte Darm, waar op de Angel legt.
- m. m. Het agterste gedeelte van de laatste Ring des Buiks, met hayr beset, waar door de regten Darm zyn uitgang heeft.
- n. n. Ses Hoornbeenige Deelkens, die met de Beenen des Angels gearticuleert worden.
- o. o. Twee aanhangsels den Angel altyd versellende, aan weersyden van den Angel, en den regten Darm geplaatst.
- p. Het Venynblaasken, 't welk van den Bye in de wond, door den Angel gemaakt, geschooten word.
- q. q. De blinde uiteindens van een Pypken, het Venynblaasken ingeplant, het Venyn afkleynsende, en daar in brengende.

Fig. II.

Vertoont den Angel, en 't geen daar toe behoort.

- a. De Angel, samengesteld uit een Scheede; en twee Beenen, by malkander gevoegt zynde, en in een spitse punt uitlopende; zo dat het een eenvoudige deel schynt te zyn.
- b. Het Venynblaasken.
- c. Het Pypken, dat het venyn uit het Blaasken tot het dikste gedeelte van de Scheede des Angels brengt.
- d. d. De twee Beenen des Angels, tot malkander lopende.
- e. e. De Scheede des Angels.
- f. f. Het dikste uiteinde van de Scheede des Angels, waar in het uitlopend Pypken van het Venynblaasken geplant word.
- g. Het uiterste punt des Angels, uit de twee uiteinden der Beenen, by malkander gevoegt, bestaande.
- h. h. Kromme haakskens, waar mede elk der Beenen by zyn punt voorsien is.
- i. Het Pypken het Venyn afkleynsende, en in het Blaasken brengende.
- k. k. Twee blinde uiteinden van dit Pypken.
- l. l. l. l. l. l. Drie paar Kraakbeenen, van verscheidene figuur, meeste part git swart, welke met de Beenen des Angels, en onder malkander gearticuleert worden.
- m. m. Twee andere Kraakbeenen, minder aanmerkelyk, byna geheel vliesagtig met een paar der voorgaande Kraakbeenen gearticuleert.
- n. n. n. n. n. n. n. Agt plaatsen, waar in de genoemde Kraakbeenen, en onder malkander, en met de Beenen des Angels d. d. gearticuleert zyn.
- o. o. o. o. Vier Spieren, den Angel met verscheidene bewegingen, door tusschenkomen van de voornoemde Kraakbeenen, bewegende.

p. p. Twee

- p.p. Duo Musculi, qui Crura Aculei intra Vaginam movent.
 q.q. Duae Appendices Aculei, quae cum eo simul moventur, ipsique saltem loco ornamenti inservire videntur.

Fig. III.

Aculeum iterum, & varia ad eum spectantia, distinctius exhibet.

- a. Extremum crassius Vaginae Aculei, in quod Venenum infunditur.
 b. Vaginae Aculei extremum acutius, ad quod Venenum, sub cruribus, defertur.
 c.c. Locus, ubi Vagina haec suum sulcum paulo magis claudit; ut crura Aculei intus haerentia tanto firmitus in situ teneantur: quod sub lit. d.d. accuratius adhuc cerni potest.
 d.d. Crura Aculei, intra Vaginae sulcum composita, binisque Vaginae processibus, ante sub lit. c.c. exhibitis, pulchre in situ retenta.
 e.e.e. Margines recurvi Vaginae Aculei, qui intra sulcos Crurum Aculei recipiuntur, & tam Crura in Vagina retinent, quam liberum hisce motum huc illuc concedunt.
 f. Alterum Aculei Crus, altero paulo magis antrorsum, intra Vaginam, propulsum; ita tamen, ut Aculei mucro penitus intra Vaginam reconditus haereat.
 g. Alterum Aculei Crus altero magis retrorsum actum: unde tandem concipi potest, quomodo Aculeus, in vulnere defixus, profundius profundiusque penetret.
 h. Cavum Vaginae Aculei, qua amplissimum est.
 i. Cavi Vaginae Aculei pars angustior.
 k. Alterum Crus Aculei separatim exhibitum, in quo videri potest
 l.l. Sulcus, intra quem margo Vaginae recipitur; ut Crus sic huc atque illuc mobile sit.
 m. Segmentum Cruris Aculei transversim dissecti; quo melius Sulcus Cruris conspici possit.
 n. Sulcus idem, in altero Crure conspicuus.
 o. Extremum Sulci Cruris.
 p. Decem Unci recurvi, quibus plerumque quodlibet Crus instructum est.
 q.q.q. Alii quidam Unci Crurum, minus notabiles.
 r.r.r. Processus veluti cartilaginei, loco musculorum inservientes ad movenda Crura.
 s.s. Latera laevia Crurum, quibus haec sibi mutuo applicantur.
 t.t.t. Crurum partes postremae, sive ligamenta, quorum ope Crura exporriguntur.
 v.v. Duo loca, in quibus Aculeus apparet veluti geniculatus: id quod tamen nonnisi ab aere, qui Venenum in Vagina haerens dispersat, proficiscitur.

x. Ve-

- p.p. Twee Spieren, die de Beenen des Angels binnen de scheede beweegen.
 q.q. Twee Aanhangsels des Angels, welke te gelyk met deselve bewogen worden, en den zelve maar als tot een verciering schynen te dienen.

Fig. III.

Vertoont wederom den Angel wat klaar-der, en verscheide dingen daar toe behoorende.

- a. Het dikke uiteinde van de Scheede des Angels, waar in het venyn word uitgestort.
 b. Het dunner uiteinde van de Scheede des Angels, in het welke het venyn onder de Beenen gebragt word.
 c.c. De plaats, alwaar deze Scheede haar groef een weinig meer sluit, op dat de beenen des Angels van binnen geplaatst zynde, des te sterker in haar plaats gehouden worden, 't welk by de letters d.d. nog naukeuriger kan gezien worden.
 d.d. De Beenen des Angels samengevouwen in de groef der Scheede, en door de twee uitsleeksels der Scheede, te vooren by de letters c.c. vertoont, wel in haar plaats gehouden.
 e.e.e. Kromagtige randen van de Scheede des Angels, welke in de groeven van de Beenen des Angels ontfangen worden; en de Beenen zo wel binnen de Scheede houden, als dezelve een vrye beweging heen en weer vergunnen.
 f. Het eene Been des Angels, een weinig meer na vooren binnen de Scheede geschooven, dan het andere, zo nogtans, dat de punt des Angels t'eenemaal binnen de Scheede verborgen legt.
 g. Het andere Been des Angels meer na agteren geschooven dan het eerste: waarom men dan nu begrypen kan, hoe de Angel, in de wond vastgehegt, dieper en dieper doordringt.
 h. Het hol van de Scheede des Angels, daar die op het wydste is.
 i. Het naauwer gedeelte van het hol van de Scheede des Angels.
 k. Het eene Been des Angels afzonderlyk vertoont, waar in gesien kan worden
 l.l. De groef, in welke de rand der Scheede ontfangen word, op dat het Been dus heen en weer zou kunnen bewoogen worden.
 m. Een stuk van het Been des Angels dwars door-gesneeden, op dat de groef van het Been des te beter zou kunnen gesien worden.
 n. De zelve groef in het andere Been te sien.
 o. Het uiteinde van de groef des Beens.
 p. Tien kromme Haakskens, waar mede elk der Beenen gemeenlyk voorzien is.
 q.q.q. Eenige andere Haakskens der Beenen, minder aanmerkelyk.
 r.r.r. Kraakbeensgetwyse aanhangsels, in plaats van Spieren dienende om de Beenen te beweegen.
 s.s. De gladde syden der Beenen, daar die tegen malkander aangelegt worden.
 t.t.t. De agterste gedeeltens der Beenen, of Banden, door welker behulp de Beenen uitgestrekt worden.
 v.v. Twee plaatsen, waar in de Angel als knopagtig schynt; dog 't welk nergens anders van daan komt, als van de lucht, die het Venyn, in de Scheede zittende, van een scheyd.

x. Het

- x. Vesica Venenifera.
 y. Tubulus Venenum Vesicae infundens.
 z. Emissarium Vesicae Veneniferae.

Fig. IV.

Vesica Veneni cum suis annexis in Vespa & Crabrone.

- a. Vesica Veneni.
 b. Emissarium, quo in Vaginam deferretur Venenum.
 c.c. Duo Tubuli, in posticam partem Vesicae Veneniferae inserti, Venenum in hanc deferrentes. Unicus tantum in Ape observatur.
 d.d.d. Tubercula hinc inde in his Tubulis conspicua.
 e.e. Fines caeci, crassiores, horum Tubulorum.

Fig. v.

Modus Venenum Apis colligendi repraesentatur.

- a. Tubulus Vitreus, excipiendo Veneno inserviens.
 b. Aculei Mucro in Tubulum immissus, effundensque Venenum, e Vesicula digitis pressa excussum.

TAB. XIX. Explicatio.

Fig. I.

Cor Apis cum annexis sistit.

- a.a. Pars Cordis, quae superiorem Abdominis regionem occupat.
 b.b.b. Fistulae Pulmonales, quae ab utroque latere ad Cor adpulsa huic implantantur.
 c.c.c.c.c.c. Membranulae quaedam tenues, pinguinem suo in loco detinentes.
 d.d. Pingue per membranulas priores transparentes.
 e.e.e. Ovarium sub membranis pinguiferis situm, translucens.
 f.f.f.f.f. Fibrae musculares de annulis Abdominalibus, quibus movendis inserviunt, fractae.
 1. 2. 3. 4. 5. 6. Annuli sex Abdominales, sub quibus Cor, veluti in Dorso, collocatum est.

Fig. II.

Ovarium Apis nativa forma, nudo Oculo, depictum.

Fig. III.

Ovarium idem, microscopio intercedente, delineatum.

NB. Notandum heic est, quod geminum hocce Ovarium non ex una eademque, sed ex diversis Foemellis sit depromptum: ita nimirum, ut alteram ejus partem a. ex Ape Foemina vere prolifica, alteram vero c., ex Foemella haud adeo perfecta heic composuerim; quo minus duas figuras singulares exhibere necessum foret.

a. O-

- x. Het Venynblaasken.
 y. Het Pypken, 't welk het Venyn in het Blaasken instort.
 z. De Uitloop van het Venynblaasken.

Fig. IV.

Het Venynblaasken met zyn aanhangfels in de Wesp en Horsel.

- a. Het Venynblaasken.
 b. De Uitloop, waar door het Venyn tot de Scheede gebragt word.
 c.c. Twee Pypkens, in het agterste gedeelte van het Venynblaasken ingeplant, het Venyn daar na toe brengende. In de Bye word 'er maar een gevonden.
 d.d.d. Knopkens, hier en daar in dese Pypkens te zien.
 e.e. Blinde dikagtige uiteindens deser Pypkens.

Fig. v.

Word afgebeeld de manier, om het Venyn der Bye te versamelen.

- a. Een glaase Pypken, dienende om het Venyn te ontfangen.
 b. De Punt des Angels, in het Pypken ingestooken, en het Venyn, uit het Blaasken door het drukken der Vingers uitgeschud, uitstortende.

TAB. XIX. Verklaart.

Fig. I.

Vertoont het Hart van een Bye met zyn toebehooren.

- a.a. Het gedeelte des Harts, 't welk het bovenste gedeelte des Buiks beset.
 b.b.b. Longpypkens, welke van weersyden tot het Hart gebragt zynde daar in ingeplant worden.
 c.c.c.c.c.c. Eenige dunne Vlieskens het Vet op zyn plaats houdende.
 d.d. Het Vet, door de voornoemde vlieskens beestichynende.
 e.e.e. De Eierstok onder de vetdragende Vlieskens gelegen doorschynende.
 f.f.f.f.f. Spieragtige Vesels, van de Ringen des Onderbuiks, de welke zy beweegen, afgebrooken.
 1. 2. 3. 4. 5. 6. De ses Ringen des Onderbuiks, waar onder het Hart, als in de Rug, geplaatst is.

Fig. II.

De Eierstok der Bye in zyn natuurlyke gedaante met het bloote oog afgebeeld.

Fig. III.

Deselve Eierstok, door behulp van een vergrootglas afgebeeld.

NB. Men Moet hier aanmerken, dat dese dubbelde Eierstok, niet uit een en het selve, maar uit verscheide Wyfkens, is afgenoomen: zo namelyk, dat ik desselfs eene gedeelte a. uit een regte vrugtbaare Wyfkens-Bye, dog het andere c. uit een Wyfken niet zo volmaakt, hier genomen heb; op dat het niet nodig zou zyn twee bysondere figuren te vertoonen.

a. Het

z. Ovarii pars ex Ape Foemina, vere prolifica; petita, innumeris Oviductibus, in quibus Ovula variae magnitudinis haerent, instructa.

z.b. Oviductuum cujusvis lateris concursus in unum utrinque canalem, in quem Ova deferuntur.

z. Ovarii pars ex Ape Foemina, non vere prolifica, deprompta, cujus Ovula notabiliter discrepant ab iis, quae altera parte a. continentur.

d. Vesicula Pulmonalis dilatata, quae suas ramificationes & fistulas aërias numerosissimas per totum Ovarium, hujusque in Ductus & Ovula ipsa, distribuit.

e.e. Ovarii Foemellae vere prolificae Oviductus superna parte coeuntes, & semet incurvantes.

f.f. Ovarii Foemellae haud vere prolificae Oviductus superna parte tenuissimi, Ova minutissima continentes, itidem se incurvantes.

g.g. Ovarii Foemellae vere prolificae Ovula sensim magnitudine auctiora, quo propius ad Oviductum sui lateris communem accedunt.

h.h.h. Ovula Foemellae, vere prolificae, in Oviductibus singularibus, ad eandem distantiam ab Oviductu communi, eadem fere magnitudine gaudentia.

i.i.i. Ovula in Ovarii Foemellae non vere prolificae apicibus supremis quam minima, tenuiora, pallidiora, breviora, teneriora, quam in extremitatibus Ovarii Foemellae vere prolificae.

k.k.k.k.k.k. Ovula in utraque Ovarii parte jam jam in Oviductum majorem communem delapsura.

l.l.l.l. Ovula Oviductuum Foemellae non vere prolificae, alia aliis extra ordinem majora & minora: ut majora aliquando longius ab exitu remota sint, quam minora: contra ac in Foemella vere prolifica sub lit. g.g. h.h. ante monstratum est.

m.m. Ovula in extremitate Ovarii Foemellae vere prolificae, majora, oblonga, formae regularis.

n.n. Duo Ductus Communes, Cornua quasi uterina, in quae omnes Oviductus singulares Ovarii terminantur, & sua Ova devehunt.

NB. Uterque hic Ductus ex Foemella vere prolifica est depromptus; licet alter sustineat Ovarium Foemellae non vere prolificae.

o. Locus, per quem Medulla Spinalis transit.

p.p. Ductus communis pars tumidior, musciosa, intra quam utrinque

q.q.q.q.q.q. Ovula plura, partui matura, non nihil per ductum transparentia, conspiciuntur.

r.r.r.r.r. Fistulae aëriae per Cornua, Ductumque communem, dispersae.

s. Duorum Ductuum communium, five Cornuum, coar-

a. Het gedeelte des Eierstoks, uit een regt vrugtbare Wyfkens-Bye genoomen, voorzien met ontelbare Eierleiders, waar in Eieren van verscheide grootte gevonden worden.

b.b. Samenloop der Eierleiders van weersyden in een gemeene Buis, waar in de Eieren gebragt worden.

c. Het gedeelte des Eierstoks, uit een niet regt vrugtbare Wyfkens-Bye afgenoomen, welkers Eieren merkelyk verschillen van die, welke in het andere gedeelte a. bevat worden.

d. Een verwyd Longblaasken, het welk zyne zeer menigvuldige Takken en Lugtpypen door den geheele Eierstok, en zelfs in de Eierleiders en Eieren verspreid.

e.e. De Eierleiders des Eierstoks van een regt vrugtbare Wyfkens-Bye, van boven toelopende, en zig omkrommende.

f.f. De Eierleiders des Eierstoks van een niet regt vrugtbare Wyfkens-Bye, van boven zeer dun, zeer kleine Eiertjens bevattende, en insgelyks zig omkrommende.

g.g. De Eieren des Eierstok, van een regt vrugtbare Wyfkens-Bye, allengskens grooter wordende, hoe zy meer na de gemeene Eierleider, die aan haar syde is, naderen.

h.h.h. De Eieren van een regt vrugtbare Wyfkens-Bye in bysondere Eierleiders op deselve afstand van de gemeene Eierleider, byna deselve grootte hebbende.

i.i.i. De zeer kleine Eieren in de bovenste toppen des Eierstoks van de niet regt vrugtbare Wyfkens-Bye, dunner, bleeker, korter, tederder, als in de uiteinden des Eierstoks van een regt vrugtbare Wyfkens-Bye.

k.k.k.k.k.k. De Eieren aan beide zyden des Eierstoks, zullende haast vallen in de groote gemeene Eierleider.

l.l.l.l. De Eieren der Eierleiders van een niet regt vrugtbare Wyfkens-Bye, de een zonder order grooter of kleiner als de ander, zoo dat de groote somtyds van het einde verder afgeleegen zyn als de kleine: geheel anders als in een regt vrugtbare Wyfkens-Bye by de letters g.g. h.h. te vooren vertoond is.

m.m. De Eieren in het uiteinde des Eierstoks van een regt vrugtbare Wyfkens-Bye, grooter, langwerpig, van een reguliere gedaante.

n.n. Twee gemeene Pypen, en als Hoornen des Lyfmoeders, waar in alle de bysondere Eierleiders des Eierstoks eindigen, en haare Eieren brengen.

NB. Beide dese Pypen zyn uit een regt vrugtbare Wyfkens-Bye afgenoomen, schoon de een den Eierstok van een niet regt vrugtbare Wyfkens-Bye ondersteunt.

o. De plaats, waar door het Ruggemerg heen gaat.

p.p. Het dikker en spieragtiger gedeelte van de gemeene buis, waar aan weersyden

q.q.q.q.q.q. Veele ten deele volkomene Eieren, eenigzins door de buis heen schynende, gesien worden.

r.r.r.r.r. Lugtpypen door de Hoornen ende gemeene buis verspreyd.

s. Samenloop der twee gemeene Buisen of Hoornen in

coalitus in unum canalem arctiorem, itidem musculosum, qui est Ductus Ovorum excretorius.

f. Particula sphaerica, gluten continens, quo Ova, ante partum, oblinuntur. Exterior hujus tunica innumeris fistulis aëriis mire intertexta est.

u.u. Duo Vasa caeca, tortuosa, in unum abundantia Tubulum, Utero five Ductui Ovorum excretorio implantatum, gluten forte secernentia, & Sacculo sphaerico infundentia.

x. Exitus Uteri, five ductus Ovorum excretorii, nondum probe examinatus.

y.y. Aculei partes musculosae externae, defractae.

z. Vesica Veneni, una cum

α. Simplici suo Tubulo secretorio, hujusque

β.β. Caecis Appendicibus.

γ. Vesicae Veneni emissarium.

δ. Aculeus in Foemella Ape naturaliter incurvus.

ε.ε. Duae particulae Aculco adstantes, ante jam memoratae in Apis vulgaris anatome.

ζ. Intestinum rectum.

Fig. IV.

Ovarium Vespae.

a.a. Oviductus singulares hujus Ovarii, utroque in latere septem.

b.b.b. Summitas Ovarii quam longissime producta.

c. Sacculus gluten continens, pyriformis, cum suis Vasis secernentibus.

d.d. Ovula minuta, ovata.

e. Oviductuum singularium coitus in unum Oviductum communem.

Fig. v.

Ovum Apis singulare.

a. Ovulum nativa magnitudine depictum.

b. Ovulum idem, intercedente microscopio delineatum, superficiem exhibens infinitis fistulis aëriis obtextam.

c.c. Oviductus utrinque abscissus.

Fig. VI.

Vesica Apis Venenifera nativa magnitudine depicta.

b. Vesica Veneni, Icone III. lit. z. microscopio intercedente delineata.

c.c. Caecae Appendices duae, Venenum secernentes, quae in unum coeunt

e. Tubulum, corpori Vesicae implantatum.

eene gemeene naauwe canaal, insgelyks spieragtig, die de uitbrengende Buis der Eieren is.

t. Een Spherisch deelken in zig bevattende den lym, waar mede de Eieren, voor haare baaring, besmeert worden. Desselfs buitenste rok is met ontelbaare Lugtpypkens wonderlyk doorweeven.

u.u. Twee blinde Vaten, gedraagt, in een Pypken, de Lyfmoeder of gemeene uitbrengende buis der Eieren ingeplant, misschien den lym afscheidende, en die in het Spherisch beursken instortende.

x. De uitgang des Lyfmoeders, of gemeene uitbrengende Buis der Eieren nog niet behoorlyk ondersogt zynde.

y.y. De uitwendige spieragtige Deelen des Angels afgebrooken.

z. Het Venynblaasken te gelyk met

α. Zyn enkelvoudig afscheidend Buisken, en desselfs

β.β. Blinde Aanhangfels.

γ. De Uitloop van het Venynblaasken.

δ. De Angel in de Wyfkens-Bye natuuryk omgekromt.

ε.ε. Twee Deelkens by den Angel leggende, te voren al aangemerkt zynde in de ontleeding van de gemeene Bye.

ζ. De regte Darm.

Fig. IV.

De Eierstok van een Wesp.

a.a. De bysondere Eierleiders van deese Eierstok, aan weersyden seven.

b.b.b. Het boveneinde des Eierstoks, zeer lang uitgerekt.

c. Het Lymbeursken, peersgewys, met zyne afscheidende Vaten.

d.d. Kleine, ovaale Eierkens.

e. Zamenloop der bysondere Eyerleiders in eenen gemeenen Eyerleider.

Fig. v.

Een sonderling Ey van een Bye.

a. Een Ey in zyn natuuryke grootte afgebeeld.

b. Het zelve Ey door behulp van een vergrootglas afgebeeld, vertoonende een oppervlakte, met ontelbaare Lugtpypkens doorweeven.

c.c. De Eierleider, aan weersyden afgesneeden.

Fig. VI.

De Venyndragende Blaas der Bye, in zyn natuuryke grootte.

b. De Venynblaas, in de III. fig. letter z. door een vergrootglas uitgebeeld.

c.c. Twee blinde Aanhangfels, het Venyn afscheidende, welke samen lopen in een

c. Een Pypke, in den Blaas ingeplant.

TABULAE XX. Explicatio.

Fig. I.

Caput Apis Maris, & partes ad id pertinentes, praecipue vero Oculi, magnitudine aucta heic exhibentur.

- a. Ocelli tres singulares, disparati, qui in Mare inter & infra binos Oculos majores forma triangulari collocati sunt; in Foemellis vero & Apibus vulgaribus in altiore capitis regione constituti cernuntur.
- b. b. Oculorum majorum alter, hujusque praefertim facies exterior, superior, in capite, nequaquam acuminata, sed subrotunda.
- c. Oculi majoris margo interna, inferior, acutior, qua fit, ut inter binos medium nascatur spatium, capiendis Ocellis minoribus, aliisque praeterea partibus, accommodatum.
- d. Pili plumatiles, in Oculorum majorum intercapedine siti.
- e. e. e. Pili, quibus Oculi ambo confertissime obstiti sunt, & qui superciliarum vel palpebrarum quasi locum tenent.
- f. f. Antennae five Cornicula.
- g. g. Fibræ pyramidales inversae, hexagonae, quae, cornea & uvea Oculi remotis, mox subtus in conspectum veniunt.
- h. h. Fibrarum pyramidalium pars superior, latior.
- i. Earundem pars inferior acuminata, simulque interna oculi Tunica, cui pyramidales fibrae innituntur.

Fig. II.

Corneae Oculi divisionum hexagonarum dispositio.

- k. k. Divisio hexagona, sex aliis similibus divisionibus interpolita: quae digestio ita per totam Corneam omnesque ejus divisiones hexagonas obtinet.

Fig. III.

Corneae particula, una cum pilis suis, sub microscopio delineata.

- l. l. l. Crassities Corneae satis notabilis.

- m. m. m. Pili setacei, in Cornea radicati, imo hanc radicibus suis perforantes, longum ultra Corneae superficiem extantes, loco superciliarum & palpebrarum inservientes.

Fig. IV.

Oculi Fibrae inferiores, corticales.

- n. n. n. Fibræ Oculi corticales, quae membranis fibras superiores, pyramidales, sustentantibus, transverse instar transtrorum veluti adplicatae sunt.

o. Di-

TAB. XX. Verklaart.

Fig. I.

Het Hoofd van een Mannekens-Bye, en de deelen daar toe behoorende, voornamelyk worden hier de Oogen in 't groot afgebeeld.

- a. Drie bysondere Oogkens verspreyd, die in het Manneken tusschen en onder de twee groote Oogen, in een driehoekige figuur geplaatst zyn, maar in het Wyfken en de gemeene Byen hooger aan het Hoofd geplaatst, gezien worden.
- b. b. Een der groote Oogen, en voornamelyk derselver buitenste en bovenste gedaante in het Hoofd, geensins puntig, maar rondagtig.
- c. De inwendige rand van het groote Oog lager en scherper, waar van daan het komt, dat 'er tusschen beyde een tusschenwyte komt, geschikt om de kleinder Oogkens, en nog andere deelen te bevatten.
- d. Plumagtige haayrkens in de tusschenwyte der grooter Oogen geplaatst.
- e. e. e. Haayrkens, waar meede beyde de Oogen zeer dicht beset zyn, en die als de plaats bekleeden van winkbraauwen of oogleeden.
- f. f. De Hoornen, of Spiesjes.
- g. g. De omgekeerde pyramidale Vesels, seshoekig, welke, het Hoorn- en Druive-vlies der Oogen afgenomen zynde, aanstonds van onderen gezien worden.
- h. h. Het bovenste en breedste gedeelte der pyramidale Vesels.
- i. Derselver onderste scherpe gedeelte, en teffens de inwendige rok de Oogen, waar op de pyramidale Vesels rusten.

Fig. II.

Schikking van de seshoekige verdeelingen van het Hoornvlies der Oogen.

- k. k. Seshoekige verdeeling, tusschen ses andere diergelyke verdeelingen gevoegt; welke schikking aldus door het geheele Hoornvlies en alle desselfs seshoekige verdeelingen plaats heeft.

Fig. III.

Een gedeelte van het Hoornvlies, te gelyk met fyne haayrkens, onder het vergrootglas afgetekent.

- l. l. l. De redelyk aanmerkelyke dikte van het Hoornvlies.
- m. m. m. Borstelagtige Haayrkens in het Hoornvlies gewortelt, en zelfs die met haare wortels doorboorende, ver buiten de oppervlakte van het Hoornvlies uitstaande, in plaats van Winkbraauwen en Oogleeden dienende.

Fig. IV.

De onderste bastagtige Vesels der Oogen.

- n. n. n. De bastagtige Vesels der Oogen, welke tegen de vliessen, de bovenste pyramidale Vesels ondersteunende, dwars gelyk dwarsbalken aanleggen.

M

o. Schik-

- o. Dispositio harum fibrarum supra se mutuo, qualis est trabium in ratim compositarum.
p. Cerebrum sub his fibris situm, atque cum iis communicans.

Fig. v.

Oculos & Cerebrum, sectione ab inferioribus inchoata, repraesentat.

- q. q. Fibræ Corticales Oculi, quam ratione transversae sub membranis, fibras pyramidales sustinentibus, sitae sint, & instar fibrarum Muscularium in Renum papillis decurrant.
r. Medullae Spinalis principium in situ.
s. s. Substantia corticalis Cerebri, in medio divisa, fibras corticales Oculi pro parte contengens.
t. t. Substantiae corticalis Cerebri cum Medulla utrinque communicatio.
u. u. Fibrarum corticalium pars crassissima, & locus, quo maxime coloratae sunt.
x. Interna Oculi Tunica, cui innituntur Fibræ pyramidales inversae.
y. Primus nodulus sive Ganglion, quod Medulla extra cranium constituit.
z. z. Pyramidales Fibræ Oculi, utrinque, Cornea sua tunica tantum orbatæ.

Fig. vi.

Cerebri accuratior evolutio.

- a. a. Cerebri substantia Corticalis, quomodo non solum cum cerebro communicet, verum & ex hoc pullulet.
b. Cerebri particularum par alterum, e quo corticalis substantia prognascitur.
c. Cerebri particularum par primum, e quo utrinque duo prodeunt
d. d. Nervi bipartiti.
e. e. Cerebri particularum par tertium & quartum: ubi simul cernitur, quomodo cujuslibet paris particulæ inter se communieent.

TABULAE XXI. Explicatio.

Fig. i.

Partes Genitales Apis Masculinae, intercedente microscopio delineatae.

- a. a. Duo Testiculi.
b. b. Vasa deferentia, capreolorum vitis instar, cincinnata.
c. c. Eadem Vasa deferentia, in molem spectabilem dilatata, novos veluti Testiculos referentia, intus cava.
d. d. Vesiculæ feminales, in quas Vasa deferentia, iterum contracta, interuntur utrinque.
e. e. Radix Penis nervea.
f. Particula corneo-ossæ, saturate fusca, tantillum rubescens, intra tuber ovatum Penis sita.
g. Penis, seu Particula Peni similis, nequaquam tamen perforata.

h. Par-

- o. Schikking deser Vesels boven malkander, gelyk de balken tot een vlot geschikt.
p. De Hersenen onder deze Vesels leggende, en met deselve gemeenschap hebbende.

Fig. v.

Vertoont de Oogen en Hersens, de ontleding van onderen begonnen zynde.

- q. q. Bastagtige Vesels der Oogen, en op boedanig een wys die dwars onder de Vliesen, de pyramidale Vesels ondersteunende, gelegen zyn, en gelyk de spieragtige Vesels in de Topels der Nieren loopen.
r. Het begin des Ruggemergs op zyn plaats.
s. s. De bastagtige substantie der Hersenen, in het midden verdeelt, de bastagtige Vesels des Oogs voor een gedeelte bedekkende.
t. t. Vereeniging van de bastagtige substantie der Hersenen met het Merg aan weersyden.
u. u. Het dikste gedeelte der bastagtige Vesels, en de plaats, daar zy meest gecouleurt zyn.
x. De binnenste rok des Oogs, waar op de omgekeerde pyramidale Vesels rusten.
y. De eerste Knoop, welke het Merg buiten het Hoofd maakt.
z. z. De pyramidale Vesels des Oogs, aan weersyden, van haar Hoornvlies alleentlyk ontbloot zynde.

Fig. vi.

Naaukeuriger ontvouwing der Hersenen:

- a. a. De bastagtige substantie der Hersenen, en hoe die niet alleen met de Hersens vereenigt, maar ook daar uitspruit.
b. Het andere paar Deelkens der Hersenen, waar uit de bastagtige substantie voortspruit.
c. Het eerste paar Deelkens der Hersenen, waar uit aan weersyden twee andere voortkoomen.
d. d. In twee gedeelde Zenuwen.
e. e. Het derde en vierde paar Deelkens der Hersenen: alwaar met een gesien word, hoe de Deelkens van elk paar onder malkander vereenigen.

TABULA XXI. Verklaart.

Fig. i.

De Teeldeelen der Mannekens-Bye, door behulp van een vergrootglas afgebeeld.

- a. a. Twee Saadballen.
b. b. De afbrengende Vaten, gelyk Wyngaardranken gekronkelt.
c. c. Deselve afbrengende Vaten, in een sigtbaare grootte verwyd, gelyk als nieuwe Saadballen verbeeldende, van binnen hol.
d. d. de Saadblaaskens, waar in de afbrengende Vaten wederom vernaaft zynde, aan weersyden ingeplant worden.
e. e. De zenuwagtige wortel der Roede.
f. Het hoornbeenig Deelke, hoog bruin, eenig sins roodagtig, binnen de ovaalagtige knop der Roede gelegen.
g. De Roede, of een Deelke de Roede gelyk, dog geen sins doorboort.

h. Het

- b. Particula in quinque spadiceas divisiones interstincta.
 c. Particula alia, priori quasi opposita, indivisa, intus hirsuta, inaequalis, setacea.
 k.k. Appendices cavae, acuminatae, intortae.
 l.l. Ligamenta, quorum ope Partes genitales in Abdomine adligantur.
 m. Medullae spinalis pars quaedam, e qua
 n.n. Nervi duo nascuntur, per partes genitales distributi, motui harum partium, excretioni, & voluptati inservientes.

Fig. II.

- o. Partes Genitales Apis Masculinae; nativa magnitudine depictae.

Fig. III.

Partium Genitalium Masculinarum incipiens evolutio.

- c.c. Vasa deferentia, qua tumidissima sunt, abscessa; ut pateat & crassities & internum eorum cavum.
 d.d. Vesiculae Seminales discissae; ut videri queat substantiae earum crassities, atque cavitas interna.
 e.e. Radix Penis nervea.
 f. Particula corneo-ossea, in bulbo Penis radice sita.
 b. Particula quinquefida sese evolvens.
 i. Particula altera, indivisa, sese evolvens.
 k.k. Appendices cavae, acuminatae, e corpore prodeuntes.
 q.q. Pudendi extremum corneo-osseum.
 r. Pudendi pars pilosa, postrema.
 s.s. Ornamenta super cornu osseo Pudendi conspicua.

Fig. IV.

Partes Genitales Masculinae paulo ulterius evolutae.

- e. Radix Penis Nervea.
 f. Particula corneo-ossea, intra tuber radice Penis sita, magis extrorsum promota.
 b. Particula quinquefida, ulterius protensa.
 i. Particula altera, indivisa, quoque magis prodiens.
 k.k. Appendices cavae; acuminatae, basi suajam penitus evolutae: earum tamen
 l.l. Apices etiamnum intus haerent.
 q.q. } Idem, quod in figura praecedente, notant.
 r. }
 s.s. }

- h. Het Deelken in vyf hoogroode verdelingen onderscheyden.

- i. Een ander Deelke, tegen het eerste als overgesteld, onverdeelt, van binnen ruig, ongelyk, borstelagtig.
 k.k. Holle, puntige, gedraaide Aanhangsels.

- l.l. Banden, waar door de Teeldeelchen in den Buik vast gehouden worden.

- m. Een gedeelte des Ruggemerks, waar uit
 n.n. Twee Zenuwen spruiten, door de Teeldeelchen verspreyd, deese deelen bewegende, en de uiterwerping en kitteling helpende.

Fig. II.

- o. De Teeldeelchen van de Mannekens-Bye in haár natuurlyke grootte afgebeeld.

Fig. III.

Beginnende uitrolling der Mannelyke Teeldeelchen.

- c.c. De afbrengende Vaten, daar zy op haar dikst zyn, afgesneden, op dat en de dikte, en derselver inwendige holte gesien worden.
 d.d. De Saadblaaskens doorgesneden, op dat de dikte van haar substantie en inwendige holligheid mag gesien worden.
 e.e. De Zenuwagtige wortel der Roede.
 f. Het hoornbeenig Deelken, in de bol van de wortel der Roede geplaatst.
 h. Het Deelken met vyf verdelingen, zig uitrollende.
 i. Een ander onverdeeld Deelke, zig uitrollende.
 k.k. Holle puntige Aanhangsels, uit het ligchaam voortkomende.
 q.q. Het hoornbeenig uiteinde der Schamelheid.
 r. Het Hayrige agterste gedeelte der Schamelheid.
 s.s. Vercierselen boven het hoornbeen der Schamelheid sigbaar.

Fig. IV.

De Mannelyke Teeldeelchen, een weinig meer uitgerolt zynde.

- e. De Zenuwagtige Wortel der Roede.
 f. Het hoornbeenig Deelken, binnen de knop van de wortel der Roede geplaatst, meer buitenwaarts gedreeven.
 h. Het Deelken met vyf verdelingen, verder voor uitgestrekt.
 i. Het andere onverdeelde Deelken, ook meer voortkomende.
 k.k. Holle puntige Aanhangsels, nu van haar grond t'eenemaal uitgewonden, evenwel blyven derselver
 l.l. Toppen nog van binnen.
 q.q. }
 r. } Betekent het selve, als in de voorgaande figuur.
 s.s. }

TABULAE XXII. Explicatio.

Fig. I.

Partes Genitales Masculinae Apis, adhuc magis extrorsum porrectae.

- e. Radix Penis nervea.
 f. Particula corneo-ossea, intra tuber Penis radice sita, magis extrorsum vergens.
 b. Par-

TABULA XXII. Verklaart.

Fig. I.

De Teeldeelchen van de Mannekens-Bye nog meer voorwaarts uitgestrekt zynde.

- e. De Zenuwagtige wortel der Roede.
 f. Het hoornbeenig Deelken, binnen de knop van de wortel der Roede geplaatst, meer buitenwaarts hellende.
 h. Het

- b. Particula quinquefida, magis evoluta.
 z. Particula altera, indivisa, magis emergens.
 k.k. Appendices cavae, penitus inverfae.
 q.q. } Idem notant, quod in prioris tabulae fi-
 r. } guris.
 s.s. }

Fig. II.

*Eaedem Partes, iterum ulterius expor-
rectae.*

- e. Radix Penis rectior evadens.
 b.b. Particula quinquefida penitus evoluta, quin-
 que suas divisiones setaceas monstrans.
 z. Particula altera, indivisa, quoque penitus
 dispanfa.
 k.k. Appendices penitus inverfae, rigidae.
 q.q. } Iterum notant, quae ante.
 r. }
 s.s. }

Fig. III.

*Partes Genitales Masculinae, quantum
fieri potest, extrorsum evolutae.*

- e. Radix Penis maximam partem intra Pudendi
 cavum protrusa.
 f. Particula corneo-ossea, in tubere radicis Penis
 sita, jam penitus extra corpus propulsa, atque
 ibidem transparenens: unde particula quinque-
 fida jam adeo dilatata est, ut, deorsum versus
 pilosam pudendi partem r. reclinata, veluti to-
 ta disparcat.
 g. Penis, sive Particula Peni similis, tota quoque
 jam extrorsum inverfa.
 z. Particula pyramidalis, indivisa, prorsus evo-
 luta & dispanfa.
 k.k. Appendices, ut ante, penitus extrorsum
 verfae, & turgidae.
 q.q. } Eadem notant, quae in prioribus.
 r.r. }
 s.s. }
 t. Particulae Peniformis caput eleganter rugo-
 sum.
 u. Foramen notabile, sub Pene conspicuum,
 inter & subter illius particulae corneo-ossea-
 quae in radice Penis sita est, partes hians, c
 quo copiosum semen exprimi potest.

Fig. IV.

- u. Caput Particulae peniformis, pulcherrime
 plicis exornatum, caecum tamen, nec uspiam
 semini exitum concedens.

Fig. v.

Partes Genitales Hydrocantbari majoris.

- a. Penis.
 b.b. Cornea pars Penis, hunc utrinque firmans.
 c.c. Radix Penis.

d. Te-

- h. Het Deelken met vyf verdeelingen, meer uitgerolt.
 i. Het andere, onverdeeld Deelken, meer uitsteekende.
 k.k. Holle Aankangfels, geheel omgekeert.
 q.q. } Betekenen het zelve, als in de figuren der
 r. } voorgaande tafel.
 s.s. }

Fig. II.

Dezelve Deelen, wederom meer uitge-
strekt.

- e. De wortel der Roede regter zynde.
 h.h. Het Deelke, met vyf verdeelingen geheel uit-
 gerolt, zyne vyf borstelagtige verdeelingen ver-
 toonende.
 i. Het andere onverdeelde Deelken, ook geheel uitge-
 strekt.
 k.k. De Aankangfels geheel omgekeerd, styf.
 q.q. } Betekenen het zelve, als te vooren.
 r. }
 s.s. }

Fig. III.

De Mannelyke Teeldeelen, zo veel mo-
gelyk is, buitenwaarts uitgerolt.

- e. De wortel der Roede, voor het grootste gedeelte
 binnen het hol der Schamelheyd gedrongen.
 f. Het hoornbeenig Deelken, in de knop van de wor-
 tel der Roede geplaatst, nu geheel buiten het lig-
 haam gestooken, en daar doorschynende: waar door
 het Deelken met vyf verdeelingen nu zo verwyd
 is, dat het benedenwaarts na het hayrige gedeelte
 der Schamelheyd r. geschooven, byna geheel on-
 sigbaar word.
 g. De Roede, of een Deelken de Roede gelyk, nu
 ook geheel buitenwaarts omgekeerd.
 i. Het pyramidale onverdeelde Deelken, geheel uit-
 gerold en uitgespannen.
 k.k. De Aankangfels, gelyk te vooren, geheel bui-
 tenwaarts gekeerd en opgeblaasfen.
 q.q. } Betekenen het zelve, als in de voorgaande.
 r. }
 s.s. }
 t. Het fraay gekronkeld Hoofd van het Roede gely-
 kend Deelken.
 u. Een aanmerkelyk gat, onder de Roede sigbaar,
 gapende tusschen en onder de Deelen van het
 hoornbeenig Deelken, in de wortel der Roede ge-
 plaatst, waar uit het Saad overvloedig kan ge-
 drukt worden.

Fig. IV.

- x. Het Hoofd van het Roede gelykend Deelken,
 fray met ploojen verciert, dog blind, en nergens
 den uitgang aan het Saad toelatende.

Fig. v.

De Teeldeelen van de groote Water-
Schalbyter.

- a. De Roede.
 b.b. Het hoornige gedeelte der Roede, die van weer-
 syden vasmaakende.
 c.c. De wortel der Roede.

d. De

- d. Testiculus alter, naturaliter constitutus.
 e. Testiculus fistulis suis aëriis expeditus, internam suam fabricam monstrans.
 f. f. Vasa deferentia.
 g. g. Vasorum deferentium pars tumidiôr.
 h. h. h. h. h. h. Sex Vasa caeca, radici Penis implantata, Prostatarum vice forte fungentia.
 i. i. Vesiculae seminales, extremis suis eleganter cincinnatae.

Fig. vi.

Medulla Spinalis Apis Maris, intercedente microscopio delineata.

- a. Medullae Spinalis principium.
 b. b. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Septem nodi, in quos Medulla dilatatur, Nervique inde exeuntes.
 c. c. c. c. Nonnulli Nervi, qui non ex nodis, sed ex ipsis Medullae ramis, exoriuntur.
 d. d. d. d. &c. Loca, quibus Medulla finditur, vel dehiscit.
 e. Pars Medullae in Capite & Collo sita.
 f. Pars Medullae in Thorace sita.
 g. Pars Medullae intra Particulam, quae Thoracem cum Abdomine conjungit, collocata.
 h. Pars Medullae Abdominalis.
 i. i. Duo insignes Nervi, ad Mandibulas aliasque partes distributi.
 k. k. Duo Nervi ad Proboscidem tendentes, forte Gustatorii.
 l. l. Duo alii Nervi, ad Proboscidis musculos tendentes.
 m. m. Duo Nervi, qui forte Optici sunt: quod tamen dubitanter pronuncio.
 n. n. Duo Nervi, e Thorace ad superiores abdominis musculos protensi.
 o. o. Duo Nervi, validi, ad partes generationis distributi.

Fig. vii.

Pars Medullae Spinalis, magnitudine paulum auctiore repraesentata.

- p. p. p. p. p. p. Rami Medullae, Nervique circa nodum abscissi.
 q. q. q. q. Substantia Medullaris externa, fissum quasi Nervum referens.
 r. Altera Medullae portio, substantiae Medullari interposita, nodulos constituens.

TABULAE XXIII. Explicatio

Fig. i.

Ichnographiam exhibet Favi regularis Apum vulgarium: prout is, superna parte inspectus, hexagonas suas & regulares sectiones visui offert. Potuit au-

- d. De eene Saadbal, natuurlyk gestelt zynde.
 e. De andere Saadbal, van zyne Lugtpypen ontbonden, zyn inwendig maaksel vertonende.
 f. f. De afbrengende Vaten.
 g. g. Het zwellende gedeelte der afbrengende Vaten.
 h. h. h. h. h. h. Ses blinde Vaten, den wortel der Roede ingeplant, misschien de plaats der Prostata's bekleedende.
 i. i. De Saadblaaskens, op haare uiteinden fraay gekronkelt.

Fig. vi.

Het Ruggemerg van de Mannekens-Bye, door behulp van een vergrootglas afgebeeld.

- a. Het begin des Ruggemergs.
 b. b. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Seven knopen, waar in het Ruggemerg verwydt word, en de Zenuwen daar uit gaande.
 c. c. c. c. Eenige Zenuwen, die niet uit de knopen, maar uit de takken des Mergs zelf spruiten.
 d. d. d. d. d. enz. De plaatsen, alwaar het Merg splyt, of gaapt.
 e. Het gedeelte des Mergs, in het Hoofd, en den Hals geplaatst.
 f. Het gedeelte des Mergs, in de Borst gelegen.
 g. Het gedeelte des Mergs, tusschen het Deelken, 't welk de Borst met den Buik vereenigt, geplaatst.
 h. Het gedeelte des Mergs in den Buik.
 i. i. Twee aanmerkelyke Zenuwen, na de Kakebeenen, en andere deelen verspreyd.
 k. k. Twee Zenuwen, na de Snuit gaande, misschien Smaakverwekkers.
 l. l. Twee andere Zenuwen, na de Spieren der Snuit gaande.
 m. m. Twee Zenuwen, die misschien Gesigtzenuwen zyn, 't welk ik evenwel twyffelagtig zegge.
 n. n. Twee Zenuwen, uit de Borst na de bovenste Spieren des onderbuiks gaande.
 o. o. Twee sterke Zenuwen na de Teeldeelen verspreyd.

Fig. vii.

Een gedeelte des Ruggemergs, wat grooter afgebeeld.

- p. p. p. p. p. p. Takken des Mergs, en der Zenuwen, by de knoop afgesneden.
 q. q. q. q. De uitwendige Mergagtige substantie, een gesplete Zenuw verbeeldende.
 r. Een ander gedeelte des Mergs, tusschen de substantie des Mergs ingevoegt, de knopen uitmakende.

TABULA XXIII. Verklaart.

Fig. i.

Vertoont een afbeelding van een regulier Honingraat der gemeene Byen, zo als het van bovenen ingezien zynde, zyne feshoekige en reguliere verdeelingen aan het gesigt voordoet. Edoch deze

autem descriptio isthaec non nisi inventarum quarundam linearum ope examussum fieri.

- a. Cellulam regularem, hexagonam, inventas inter lineas descriptam, monstrat.
- b.b. Lineae sunt transversales, geminatae, quibus anguli Cellularum determinantur.
- c.c. Lineae sunt longitudinales, quae priores decussant,
- d.d. Cellularumque & latera & diametros constituunt.

Fig. II.

Quatuor Cellulae Apum vulgarium, seorsim effractae.

- a. Tres Cellulae inter se per latera sua junctae, suarumque basium unione constituentes cavum, quod examussum aptum est ad
- b. Cellulae quartae fundum excipiendum, si haec illis tribus superstrueretur. Ut hinc pateat, quomodo singulae tres Cellulae, inter se compositae, junctis suorum fundorum lateribus forment basin, qua sustinetur fundus unius Cellulae, latus oppositum spectantis.
- c. Pars fundamenti triangularis, oblique descendens, hujusce Cellulae, constituta concursu duorum Cellulae laterum.
- d.d. Duo Anguli longiores, inaequales, laterum hexagonorum ejusdem Cellulae, itidem cum priore parte c. concurrentes ad fundamentum Cellulae constituendum.

Fig. III.

Cellula una, regularis, hexagona, per medium, juxta longitudinem, dissecta.

- a. Fundamenti discissi pars una tertia, etiamnum integra.
- b.b. Fundamenti pars tertia discissa; cujus hinc alterum segmentum huic, alterum alteri parti Cellulae per medium sectae adhaeret.
- c. Fundamenti discissi pars tertia etiamnum integra, alteri Cellulae parti adhaerens.
- 1. 2. 3. 4. 5. 6. Sex latera & anguli Cellulae, prout sibi mutuo responderunt.

Fig. IV.

Quindecim Cellulae regulares, hexagonae, utrinque juxta longitudinem suam discissae.

- a.b. Cellulae superiores.
- c. Cellulae inferiores.
- d. Fundamentum Cellularum superiorum & inferiorum commune, discissum.
- e.e.e.e. Latera Cellularum breviora.
- f.f.f.f. Latera Cellularum longiora.
- g. Fundamenti triangularis, oblique introrsum divergentis, pars tertia, prout naturaliter sese in Cellula habet, eleganter repraesentata.

Fig.

beschryving heeft anders niet nauwkeurig kunnen geschieden, als door behulp van eenige uitgevonde lynen.

- a. Vertoont een reguliere seshoekige Cel, tusschen de uitgevonde linien beschreeven.
- b.b. Zyn dwarsche dubbelde lynen, waar door de hoeken der Cellekens afgepaalt werden.
- c.c. Zyn langwerpige lyne, welke de voorgaande kruisselings overlopen, en de
- d.d. Zyden en middellynen der Cellekens uitmaaken.

Fig. II.

Vier Cellekens der gemeene Byen, apart uitgebrooken zynde.

- a. Drie Cellekens, met malkander aan de syden vereenigt, en door de vereeniging van haare gronden een bol uitmakende, 't welk net bequaam is, om
- b. Den grond van het vierde Celleken te ontfangen, indien dat op deze drie geset wierd. Op dat daart uit blyke, hoe deze drie Cellekens onder malkander gevoegt, door de vereenigde syden harer gronden, een grond maaken, waar op de grond van het eene Celleken, na de overstaande syde strekkende, ondersteunt word.
- c. Een gedeelte van het driehoekig, en schuins neerlopende fundament van dit Celleken, gemaakt door de samenloop van de twee syden des Cellekens.
- d.d. Twee lange ongelyke Hoeken van de seshoekige syden van 't zelve Celleke, insgelyks met het voorgaande gedeelte c. samenlopende, om de grond van het Celleken uit te maaken.

Fig. III.

Een regulier seshoekig Celleken, in de langte door midden gesneden.

- a. Een derde gedeelte van het doorgesneden fundament, nog geheel.
- b.b. Een derde gedeelte van het fundament doorgesneden, welks andere stuk vast sit aan de eene helft van dit Celleken, en het andere aan de andere helft.
- c. Een derde gedeelte van het doorgesnede fundament, nog geheel, aan het ander gedeelte van het Celleken vast sittende.
- 1. 2. 3. 4. 5. 6. Ses syden en hoeken van het Celleken, zo als zy aan malkander geseten hebben.

Fig. IV.

Vyftien reguliere seshoekige Cellekens, aan weerfyden in de langte doorgesneden.

- a.b. De bovenste Cellekens.
- c. De onderste Cellekens.
- d. Het gemeene fundament der bovenste en onderste Cellekens, doorgesneden.
- e.e.e.e. De korte syden der Cellekens.
- f.f.f.f. De lange syden der Cellekens.
- g. Een derde gedeelte van het driehoekig, schuin binnewaarts neergaande fundament, zo als het natuurlijk in 't Celleken gestelt is, fray afgebeeld.

Fig.

Fig. v.

Strues plurium Cellularum, tam Masculis, quam Foemellae, dicatarum; ut innotescat, quantum hae & inter se, & ab Apum vulgarium Cellulis, discrepant.

- a. Cellula sive domuncula Foemellae, quae Regulus vulgo audit, pyriformis, irregularis, passim extus cavernosa, supra reliquas posita.
- b. Cellulae Marium, tertia parte majores Cellulis Apum vulgarium, magnitudine tamen paulo auctiore, quam naturaliter obtinet, heic repraesentatae, ut discrimen tanto liquidius in conspectum veniat.
- c. Fundamentum triangulare harumce Cellularum, quae, quoniam abscissae sunt, id tanto manifestius ostendunt.
- d. Loculi cavi triangulares, qui singuli a tribus oppositi lateris Cellulis similibus, sibi mutuo adstructis, formantur, fundosque Cellularum hujus lateris excipiunt: eadem ratione, ac ante de Cellulis Apum vulgarium monstratum est.
- e. Quinque Cellulae, quarum orae anteriores cera adeo obductae, & firmatae sunt, ut forma earum hexagona videri non possit.
- f. Quatuor Cellulae admodum irregulares, Cellulam Regis super impositam sustinentes, melli forte excipiendo solum dicatae.

Fig. vi.

Decem Cellulae regulares Apum vulgarium, sibi mutuo ita adstructae, ut uni cuidam fundamento intermedio adhaereant, sed quinque earum dextrorsum, quinque sinistrorsum spectent.

- a. Cellulae quinque unius lateris, pollicis longitudinem aequantes, per latera sua inter se unitae, fundis autem suis cellulas oppositi lateris contingentes, & sustentantes.
- b. Cellulae quinque oppositi lateris, ejusdem longitudinis, itidem suarum basium parte Cellulis prioribus & contiguae & unitae.
- c. Fundamentum intermedium, quod utriusque lateris Cellularum fundos constituit.

Fig. vii.

Cellula una hexagona, regularis, Apis vulgaris, trifariam secta; ut ejus constructio plenius innotescat.

- a. a. a. Tria Cellulae segmenta longitudinalia, quorum quodlibet duo continet latera, unumque angulum.
1. 2. 3. Tres Anguli laterum Cellulae indivisi.
44. 55. 66. Tres Anguli divisi, quos latera, nunc a se mutuo separata, constituebant.
- b. Basis Cellulae quoque divisa in tres parres, quae

Fig. v.

Het gestel van verscheyde Cellekens, zo voor de Mannekens als voor de Wyfkens geschikt, op dat het blyke, hoe veel deese en onder malkanderen, en van de Cellekens der gemeene Byen verschillen.

- a. Het Huisken of Celleken van het Wyfsken, gemeenlyk Koning genoemd, peersgewys, ongeschikt, doorgaans van buiten uitgeholt, boven alle de andere geplaatst zynde.
- b. De Cellekens der Mannekens, een derde grooter als de Cellekens der gemeene Byen, hier egter wat grooter, als zy natuurlyk zyn, afgebeeld, op dat het onderscheyd des te klaarder sou gesien worden.
- c. Het driehoekig fundament deser Cellekens, welke, naardien zy afgesneden zyn, dit zo veel te klaarder toonen.
- d. Holle driehoekige Kamerken, welke elk door drie even gelyke Cellekens van de overstaande syde, op malkander gevoegt, gemaakt worden, en de bodems der Cellekens van dese syde ontfangen: op dezelfde wys, als te vooren van de Cellekens der gemeene Byen aangeveesen is.
- e. Vyf Cellekens, welkers voorste randen zo met Wasch bestreeken en vastgemaakt zyn, dat derselver seshoekige gedaante niet kan gesien worden.
- f. Vier Cellekens, zeer ongeregeld, het daar boven opgefette Celleken des Konings ondersteunende, mischien alleen dienende om Honing daar in te vergaderen.

Fig. vi.

Tien reguliere Cellekens der gemeene Byen, zo by malkander gevoegt, dat zy wel aan een fundament in de midden vast syn, maar vyf der zelve na de rechter, vyf na de linker syde, strekken.

- a. Vyf Cellekens van de eene syde de langte van een duim hebbende, aan de syden met malkander vereenigt, maar aan haare gronden de Cellekens van de overstaande syde rakende, en ondersteunende.
- b. Vyf Cellekens van de overstaande syde, van dezelfde langte, insgelyks met een deel haarer bodems rakende, en vereenigt met de voorgaande Cellekens.
- c. c. Het fundament van tusschen beyden, het welk de bodems der Cellekens van weersyden uitmaakt.

Fig. vii.

Een seshoekig regulier Celleken van de gemeene Bye, in drien gesneden, op dat desselfs maakfel volkomener blyke.

- a. a. a. Drie langwerpige stukken van het Celleken, waar van elk twee syden en een hoek bevat.
1. 2. 3. Drie onverdeelde hoeken van de syden des Cellekens.
44. 55. 66. Drie doorgesneedde hoeken, welke de syden, nu van elkander gescheiden zynde, uitmaakten.
- b. De bodem van het Celleken ook verdeeld in drie

quae unitae constituunt fundamentum cavum, triangulare, oblique descendens. Patet heic, quomodo duo quaelibet Cellulae latera unam constituent triangularis fundi partem.

Fig. viii.

Novendecim Cellulae hexagonae, regulares, sibi mutuo adstructae, aversa parte conspicuae.

a.b. Modus & norma, juxta quam Cellulae unius lateris digeruntur; ut singulae tres inter se compositae, trium suarum basium 1.2.3. unione cavum forment, fundamenti loco serviens Cellulae a latere opposito ipsis adstruendae. Unde si tres fundi partes unius Cellulae 1.2.3. pertundas acicula quamlibet singulari, fit, ut quaevis acicula in peculiarem Cellulam oppositi lateris penetret: & contra si trium oppositi lateris Cellularum sese mutuo proxime contingentium fundos ea parte, qua sibi proximi sunt, pertundas, in unam tres hae aciculae Cellulam penetrant.

Fig. ix. lit. b.

Cellula Foemellae Apis seorsim exhibita; ut ejus figura pyriformis, os angustius, fundus capacior, longitudo, superficie externae inaequalitas, tanto distinctius oculis pateant.

Fig. x.

Strues novendecim Cellularum, quarum decem & octo in se continent rudimenta Apum nasciturarum: scilicet novem earum Ovulis foeta sunt erectis; quatuor aliae Vermiculos tenellos, jam ovibus exclusos, & paulo ante cute sua exutos, in se gerunt; quinque demum reliquae Vermes exhibent paulo majores & adultiores, quos inter, quem lit. a. notat, maximus est.

Fig. xi. lit. a.

Sex Ovula Apum, ad vivum delineata, altero extremo suo erecta, oblonga, tenuissima, superna parte nonnihil crassiora.

Fig. xii. lit. b.

Ovum ejusmodi, intercedente microscopio depictum, desquamatum referens Piscis cutim, in qua commissurae, quibus squamae inhaeserunt, etiamnum conspicuae sunt.

Fig.

deelen, welke vereenigt zynde een hol, driehoekig, en schuins neergaande fundament uitmaaken. Hier blykt, hoe elke twee syden van het Celleken een gedeelte van den driehoekigen bodem uitmaaken.

Fig. viii.

Negen feshoekige reguliere Cellekens, op malkander gevoegt synde, van agteren te lien.

a.b. De Manier en wyse, naar welke de Cellekens van de eene syde geschikt worden, zo dat drie bysondere, naast malkander geschikt, door de vereeniging van haare drie gronden 1.2.3. een hol maaken, dienende tot een fundament, om het Celleken van de overstaande syde daar op te bouwen. hierom, soo men de drie deelen der grond van een Celleken 1.2.3. ieder met een bysonderen spel doorsleekt, zo geschiedt het, dat elke spel in een bysonder Celleken van de overstaande syde doorgaat: en in tegendeel, zo men de gronden der drie Cellekens van de overstaande syde, malkander naast rakende, doorsleekt aan die kant, daar sy naast aan malkander zyn, zo komen deze drie spelden door tot in een Celleken.

Fig. ix. lit. b.

Het Celleken van een Wyfkens-Bye afsonderlyk vertoond, op dat desselfs peersgewyse figuur, naauwer opening, ruimer bodem, langte, ongelijkheid der buitenste oppervlakte, dies te onderscheydener konden gezien worden.

Fig. x.

De opstal van negentien Cellekens, waar van 'er agtien in zig bevatten de beginselen van Byen, die op haar geboorte staan: namelyk negen derselve zyn bevrugt met opregte Eieren: andere vier hebben in zig teere Wurmken, al uit haar Ey gekomen, en een weinig te vooren vervelt zynde: eindelyk de vyf overige vertoon en wat grooter en volwassener Wurmen, waar onder die met a. getekent is de allergrootste is.

Fig. xi. lit. a.

Ses Eieren der Byen, na 't leven afgetekent, op haar een einde opgeregt, langwerpig, zeer dun, aan 't boveneinde wat dikker.

Fig. xii. lit. b.

Diergelyk Ey, door behulp van een vergrootglas afgetekent, de ontschobde huid van een Visch verbeeldende, waar in de voegen, waar op de schobben geseten hebben, nog te zien zyn.

Fig.

Fig. XIII.

Vermes Apum variae magnitudinis, nativa forma depicti.

- a. Vermiculus recentissime Ovulo suo exclusus.
- b. c. d. e. Quatuor Vermiculi magis nutriti, & adultiores.
- f. g. Duo Vermes prioribus iterum majores, diutiusque pasti, simili modo heic repraesentati, ac in Cellulis suis curvati jacent.
- h. Vermis ventri incumbens, in dorso lineam monstrans ex nigro pallide caeruleam, quae Ventriculum notat ibi transparentem.
- i. Vermis in dorsum resupinatus, posticam corporis sui partem intrahere, caputque languide movere incipiens.

Fig. XIV.

Vermis Apis adultus, microscopio examinatus.

- a. a. a. Quatuordecim ejus Incisurae annulares.
- b. Caput. c. c. Oculi. d. Labium.
- e. e. Duae particulae, quae postmodum in Antennas excrescunt.
- f. f. Particulae duae, veluti articulatae, quae desinde in Dentes abeunt.
- g. Linguae five Proboscidis rudimentum.
- h. h. h. Puncta decem respiratoria.
- i. Ventriculus in dorso transparens.

Fig. xv. lit. a.

Crabronis domuncula, de corticibus arborum confecta.

Fig. XVI.

Cellula Apum, Erithace seu Apum pane, per strata coacervato, repleta.

- b. Granula, quibus Apum Panis, microscopio conspectus, constare videtur.

TAB. XXIV. Explicatio.

Fig. I, II, & III.

Fistularum Pulmonalium & Punctorum respiratoriorum in Verme Apis constructionem exhibent.

- a. a. a. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. Decem Fistulae Pulmonales, ab utroque latere hiantes.
- b. b. Tubuli, qui ab uno Puncto respiratorio ad alterum usque protenduntur in toto ambitu; ut hinc omnium detur mutua communicatio.
- c. c. Fistularum pulmonalium ab oppositis corporis lateribus sibi mutuo occurrentium coitus & anastomosis.
- d. d. d. Puncta respiratoria, seu orificia Fistularum pulmonalium, sub cute naturaliter sita; quamvis heic, tanquam si ultra cutim prominere, delineata sint.

e. f. An-

Fig. XIII.

De Wormen der Byen van verscheyde grootte, in haar natuurlyke gedaante afgebeeld.

- a. Een Wormken pas uit zyn Ey gekomen.
- b. c. d. e. Vier Wormkens meer gevoed en volwassener.
- f. g. Twee Wurmen, weer grooter als de voorgaande, en langer gevoed, op deselwe wyse hier afgebeeld, als zy gekromt leggen in haar Cellekens.
- h. Een Wurm op zyn Buik leggende, vertoonende op de rug een bleekblaauwe streep uit den zwarte, welke den Maag daar doorschynende aanwyft.
- i. Een Wurm op zyn rug gelegd, het agterste gedeelte zynes ligbaams beginnende in te trekken, en het hoofd slaauwelyk te beweegen.

Fig. XIV.

Een volwasse Wurm van een Bye, met het vergrootglas onderzocht.

- a. a. a. Zyne veertien ringwyse Inkervingen.
- b. Het Hoofd. c. c. De Oogen. d. De Lip.
- e. c. Twee Deelkens, welke naderhand in Hoornen uitgroejen.
- f. f. Twee als gearticuleerde Deelkens, welke naderhand tot Tanden worden.
- g. Het beginsel van de Tong of Snuit.
- h. h. h. De Tien adembalende Stippen.
- i. De Maag op de rug doorschynende.

Fig. xv. lit. a.

Het Huisken van een Horsel, uit de basten der Boomen gemaakt.

Fig. XVI.

Het Celleken der Byen, met Byenbrood by lagen opgehoogt, vervult.

- b. De Greinkens, waar uit het Byenbrood, door een vergrootglas besien zynde, schynt te bestaan.

TAB. XXIV. Verklaart.

Fig. I. II. en III.

Vertoonen het famenstel der Longpypen en adembalende Stippen in den Bye-Wurm.

- a. a. a. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. Tien Longpypen, aan weersyden gapende.
- b. b. Pypkens, die in den geheelen omtrek van het een adembalend Stip tot het ander toe uitgestrekt worden; zo dat hier een onderlinge gemeenschap van allen plaats heeft.
- c. c. Samenloop en inmonding der Longpypkens, van de tegen overstaande syden des ligbaams malkaer tegenkomende.
- d. d. d. De adembalende Stippen, of de openingen der Longpypkens, onder het vel natuurlyk geplaatst, alhoewel die hier, als of zy buiten het vel uitstaaken, zyn afgebeeld.

O

c. f. De

- e.f. Annuli, e quibus Fistulae pulmonales conflatae sunt, in alia parte longiores e., in alia breviores f.
g.g. Cutis dissecta.

Fig. IV.

Modus Vasa Sanguinea in Insectis detegendi.

- a. Tubulus vitreus, in medio ampullaceus, cujus
b. Extremum alterum subtilissime productum est, alterum vero
c. Extremum, quo aer inflatur, iterum magis patulum est & capacius.

Fig. v.

Fistulas exhibet, in quibus staminum, quae Vermis ducit, materies praeparatur, & quarum ope Vermis fila torquet.

- a. Fistulae ipsae, in quibus materies staminum praeparatur.
b. Locus, ubi hae Fistulae in unum truncum coeunt.
c.c. Fistularum harumce divisiones.
d.d.d.d. Earundem extremitates defractae.

Fig. VI.

Viscera quaedam Vermis Apis ostendit.

- a.a. Ventriculus. b. Oesophagus.
c. Glandulae quaedam per Ventriculum veluti transparentes.
d.d. Fistulae Pulmonales de utroque latere Ventriculi abscissae, innumeris ramis Ventriculi perreptantes.
e. Fibrae musculares, translucidae, Ventriculi.
f. Pylorus.
g.g.g.g. Quatuor Vasa, five Intestina caeca.
b.b. Horumce Vasorum insertio sub Pyloro.
i. Intestina reliqua, crassum & rectum.
k. Extremitas Intestini recti, cutim adhuc adhaerentem monstrans.
l. Interna Ventriculi tunica, coagulatis contentis repleta.

Fig. VII.

Textum, quod Vermis Apis sibi parat, & in quo se includit.

- a. Pars Texti inferior, membranosa, crassior, triangularis circa extremum.
b. Nympa intus contenta, in medio transparentis.
c. Pars Texti superior convexa, conspicuis gaudens filamentis.

- e.f. De Ringen, waar uit de Long pypkens gemaakt zyn, aan de eene kant langer c., aan de andere korter f.
g.g. Het afgesneede Vel.

Fig. IV.

De wyse, om de Bloedvaten in de Insecten te ontdekken.

- a. Een glaase Pypken, in't midden blaasagtig, welks eene eynde
b. Zeer fyn is uitgestrekt, dog het andere einde
c. Waar door de lugt word ingeblaasen, is weer veel wyder en ruimer.

Fig. v.

Vertoont de Pypkens, waar in de stof der draaden, welke de Wurm spint, bereyd word, en door welker behulp de Wurm de draaden spint.

- a. De Pypkens zelfs, waar in de stof der draaden bereyd word.
b. De plaats, daar deze Pypkens in eene tak samen lopen.
c.c. De verdeelingen dezer Pypkens.
d.d.d.d. De afgebroken uiteinden dezer Pypkens.

Fig. VI.

Vertoont eenige Ingewanden van de Bye-Wurm.

- a.a. De Maag. b. De Slokdarm.
c. Eenige klieren, door de Maag als doorschynende.
d.d. De Longpypen aan weersyden van de Maag afgesneeden, met ontelbaare takken de Maag door kruipende.
e. Doorschynende spieragtige Vesels der Maag.
f. De Maagportier.
g.g.g.g. Vier Vaten of blinde Darmen.
h.h. De implanting dezer Vaten onder de Maagportier.
i. De overige Darmen, de dikke en regte.
k. Het uiteinde van den regten Darm, het nog vast sittende vel aanwysende.
l. De inwendige rok van de Maag met gestremde stoffe vervuld.

Fig. VII.

Het gewevene, 't welk de Bye-Wurm voor zig bereyd, en daar hy zig insluit.

- a. Het onderste gedeelte van het t'webbe, vliefig, dikagtig, driehoekig by zyn uiteinde.
b. De Pop van binnen daar in zynde, in het midden doorschynende.
c. Het bovenste bollige gedeelte van het weeffel, sigtbaare draaden vertoonende.

TAB. XXV. Explicatio.

Fig. I.

Vermis Apis, intra Cellulam suam semet obtexens.

- a. a. Cellulae Cereae latera.
- b. Cellulae fundus.
- c. Cellulae Ostium, in quo Vermis conspicitur, stamina sua eum in modum ducens, ut tandem introitus penitus claudatur.

Fig. II.

Vermis Apis, qui sese jam obtexerat, e suo texto protractus, mox cutim mutaturus.

- a. Vermis Apis omni motu carens, quando textum suum plane perfecit, atque in hoc conclusus est.
- 1. 2. 3. Tres annulares Incisiones Vermis priores, quarum secunda & tertia, ob intus accrescentes artus, notabiliter intumescere incipiunt.

Fig. III.

Cellula, Vermem Apis in Nympham mutatum continens, penitus obtexta, Textumque cum contenta Nympha integrum in Cellula dissecta conspicuum.

- a. a. Cellulae Cereae, intus obtextae, latera.
- b. Cellulae Ostium, texto Vermis prorsus clausum.
- c. Cellulae fundus.
- d. Textum Vermis, in Cellula Cereae, aperta, conspicuum, integrum, ipsius Cellulae formam fere gerens.
- e. Texti huius pars superior, convexa, filamentosa.
- f. Nympha intus transparens.
- g. Texti fundus, fundo Cellulae Cereae respondens.

Fig. IV.

Vermis Apis, mox in Nympham abiturus, cute sua spoliatus; ut sub cute haerentes artus, qui hinc interventu microscopii delineati, & paululum extra situm suum naturalem positi sunt, in conspectum prodeant.

- a. a. Antennae five Cornua.
- b. Proboscis una cum partibus suis.
- c. c. Particularum Proboscidis par alterum articulum.
- d. d. Particularum Proboscidis par primum.
- e. e. Primum par Crurum, Pectori adplicatum.
- f. f. Secundum par Crurum.
- g. g. Par Crurum tertium.
- h. h. Alae majores utrinque.
- i. i. Alae minores.
- k. Annuli abdominales.

Fig.

TAB. XXV. Verklaart.

Fig. I.

De Bye-Wurm, binnen zyn Celleken zig zelven toewevende.

- a. De syden van het Wassche Celleken.
- b. De grond van het Celleken.
- c. De Mond van het Celleken, waar in de Wurm gesien word, zyne draaden op die wyse spinnende, dat de ingang eindelyk teenemaal word toegeslooten.

Fig. II.

De Bye-Wurm, die zig reeds toegesponnen had, uit zyn spinfel uitgetrokken, en zeer haast fullende vervellen.

- a. De Bye-Wurm zonder eenige beweeging, als hy nu syn spinfel geheel heeft afgewerkt, en daar in beslooten is.
- 1. 2. 3. De drie eerste ringwyse Inkerwingen van den Wurm, welkers tweede en derde, om de van binnen aangroeyende ledematen, merkelyk beginnen te zwellen.

Fig. III.

Een geheel toegesponne Celleken, in zig bevattende een Bye-Wurm in een Pop verandert, en het spinfel met de daar in bevatte Pop geheel zichtbaar in het opengesneedene Celleken.

- a. a. De syden van het Wassche toegesponne Celleken.
- b. De Mond van het Celleken, door het spinfel der Wurm geheel toegeslooten.
- c. De grond van het Celleken.
- d. Het spinfel der Wurm in het geopende Wassche Celleken zichtbaar, geheel, en byna deselve gedaante hebbende als het Celleken.
- e. Het bovenste, bolagtige, draadige gedeelte van dit Spinfel.
- f. De Pop van binnen doorschynende.
- g. De grond van het spinfel, passende op de grond van het Wassche Celleken.

Fig. IV.

De Bye-Wurm, haast een Pop zullende worden, van zyn huid berooft; op dat de ledematen, die onder 't vel zyn, en die hier door behulp van een vergrootglas afgebeeld, en een weinig buiten haar natuurlyke plaats gestelt zyn, zouden gezien worden.

- a. De Hoornen.
- b. De Snuit met zyne Deelen.
- c. c. Het andere gearticuleerde paar van de Deelkens der Snuit.
- d. d. Het eerste paar van de Deelkens der Snuit.
- e. e. Het eerste paar Beenen, tegen de Borst aangeplaatst.
- f. f. Het tweede paar Beenen.
- g. g. Het derde paar Beenen.
- h. h. De grootte Vleugelen aan weersyden.
- i. i. De kleine Vleugelen.
- k. De Ringen des Buiks.

O 2

Fig.

Fig. v. & vi.

Vermis Apis vulgaris in Nympham mutatus, artus suos mire compositos exhibens, nativa forma & magnitudine delineatus.

- a. Caput. b.b. Oculi majores utrinque.
c.c. Cornicula five Antennae. d. Proboscis.
e.e. Alae. f. Tria Crurum paria.
g. Annuli Abdominales.

Fig. vii.

Vermis Apis Foeminae in Nympham mutatus, simili modo, ac prior, partes suas digestas monstrans.

Fig. viii.

Vermis Apis Maris in Nympham mutatus, eo saltem a prioribus duabus Nymphis, quoad externam formam, discrepans, quo Apis Mas a Foemella & vulgari Ape differt.

Fig. ix.

Nympha Apis, intercedente microscopio delineata, partes suas omnes, harumque compositionem elegantissimam, manifestissime ostendens.

- a. Caput humoribus turgens.
b.b. Oculi insigniter protuberantes.
c.c. Cornua five Antennae. d. Labium.
e.e. Dentes five Mandibulae.
f.f. Primum par Particularum Proboscidis.
g.g. Alterum par Particularum Proboscidis articulatarum.
h. Proboscis ipsa. i.i. Primum par Crurum.
k.k. Binae Particulae translucidae, rigidae, ad infimos primi Crurum paris articulos sitae, quae in Ape non observantur, sed cum exuvii rejiciuntur, quando Nympha in Apem abit.
l.l. Alterum par Crurum.
m.m. Alae. n.n. Scapulae.
o.o. Ultimum par Crurum.
p.p. Annuli Abdominales.
q. Posteriora corporis. Aculeus heic nonnihil extuberrat.
r. Binae Particulae Aculeum comitantes. s. Anus.

Fig. x.

Fistularum pulmonalium per Alas distributio, interventu microscopii exhibita.

- a. Alae principium, majoribus Fistulis pulmonalibus conspicuum.
b. Fistularum pulmonalium per Alam ramificationes & anastomoses mutuae.
c. Extremitates Fistularum pulmonalium.

TAB.

Fig. v. en vi.

De gemeene Bye-Wurm in een Pop verandert, vertoonende zyne ledematen wonderlyk geschikt, in zyn natuurlijke gedaante en grootte afgebeeld.

- a. Het Hoofd. b.b. De groote Oogen aan weersyden.
c.c. De Hoornen. d. De Snuit.
e.e. De Vleugelen. f. De drie paar Beenen.
g. De Ringen des Buiks.

Fig. vii.

De Bye-Wurm van het Wyfken in een Pop verandert, op dezelve wys, als de voorgaande, zyne deelen geschikt vertoonende.

Fig. viii.

De Bye-Wurm van het Manneken in een Pop verandert, daar in alleen van de twee voorgaande Poppen, ten aanzien van de uiterlyke gedaante, verschillende, daar de Mannekens-Bye van het Wyfken, en de gemeene Bye verschilt.

Fig. ix.

De Pop van de Bye, door behulp van een vergrootglas afgebeeld, alle zyne deelen, en derselve zeer fraaje samenstelling, zeer klaar vertoonende.

- a. Het Hoofd van vogten zwellende.
b.b. De Oogen merkelyk uitsteekende.
c.c. De Hoornen. d. De Lip.
e.e. De Tand en of Kaakebeenen.
f.f. Het eerste paar Deelkens der Snuit.
g.g. Het tweede paar gearticleerde Deelkens der Snuit.
h. De Snuit zelf. i.i. Het eerste paar Beenen.
k.k. Twee doorschynende Deelkens, styf, geplaatst by de laatste geledingen van het eerste paar Beenen, welke in de Bye niet gevonden worden, maar met de buit worden afgelegd, als de Pop in een Bye veranderd.
l.l. Het tweede paar Beenen.
m.m. De Vleugelen. n.n. De Schouderblaaden.
o.o. Het laatste paar Beenen.
p.p. De Ringen des Buiks.
q. De agterste Deelen des lichaams. De Angel steekt hier een weinig uit.
r. Twee Deelkens den Angel versellende. s. Den Aars.

Fig. x.

Verdeelingen der Longpypen door de Vleugelen, door behulp van een vergrootglas vertoont.

- a. Het begin van de Vleugel, door groote Longpypen sigtbaar.
b. Verdeelingen en onderlinge inmondingen der Longpypen door de Vleugel.
c. De uiteinden der Longpypen.

TAB.

TAB. XXVI. Explicatio.

Fig. I.

Nidus Bombyliorum.

- a. Pars Nidi altera, Domunculas continens 18.
- b. Altera pars Nidi, quae 8. Cellulas continet.
- c. Domuncula penitus vacua, aperta.
- d. Irregularis Particula Cerae, adfixa Domunculae, in qua inventa sunt sex Ovula.
- e. Irregularis Particula Cerae, adfixa Cellulae, in qua septem & decem erant Ovula.
- f. Irregularis Particula Cerae, alteri adfixa Domunculae, in qua viginti & tria reperiuntur Ovula.
- g. Pars abscissa de domunculis, Vermes continens.
- h. Vermis e Cellula sua protractus, jam jam in Nympham abiturus.
- i. Vermis magnus, cujusmodi duo in una Cellula obfignata inventi sunt.
- k. Vermis major, unicus in una Cellula repertus.
- l. Cellula in duos loculos divisa, in quorum altero duo Vermes minores, in altero duo nonnihil majores reperti sunt.
- m. Vermiculus, cujusmodi tres in una Cellula inventi sunt.
- n. Vermiculus, cujusmodi quatuor in una Cellula haeserunt.
- o. Quinque Ovula Bombyliorum, altero suo extremo acuminato materiei, cui insident, adglutinata.

Fig. II.

Lupum Alvearium, & quae ad ejus historiam pertinent, exhibet.

- a. Vermiculus, qui proprie Apum cultoribus Lupus audit.
- b. Papilio subgriseus, Tineae similis, qui Ovulum, e quo Vermis Lupus nascitur, in favos deponit.
- c. c. Cavum atque tubulatum Textum, quod Vermis Lupus fabricatur, & in quo, tanquam in cuniculis, huc illuc discurrit.
- d. Papilio minor, minori cuidam Luporum speciei originem dans.
- e. Textum, extus excrementis inaequale, intus continens Vermem Lupum, sat pastum, paulo post mutatione sua functurum.
- f. Chrysalis five Aurelia, in quam Vermis Lupus mutatur.

Fig. III.

Vermiculus, in Nido Apum ferarum repertus, ejusque mutationes.

- a. Vermiculus ipse, sex pedibus instructus, rubellus.
- b. Nympha, in quam Vermiculus iste dein mutatus est.
- c. Scarabaeus elegans, post anni spatium ex illa Nympha natus: ut ideo Nympha & Vermiculus nequaquam de Apum familia fuerint.

Fig.

TAB. XXVI. Verklaart.

Fig. I.

Een Nest der Hoorntorens.

- a. Een gedeelte van het Nest, bevattende 18. Cellekens.
- b. Het andere gedeelte van het Nest, bevattende 8. Cellekens.
- c. Een Huiskens geheel ledig, en open.
- d. Een ongeregeld Deelken Wasch, tegen het Celleken aangeplakt, waar in ses Eieren gevonden zijn.
- e. Een ongeregeld Deelken Wasch, tegen het Celleken aangeplakt, waar in seventien Eieren waaren.
- f. Een ongeregeld Deelken Wasch, tegen een ander huiskens aangeplakt, waar in drieenwintig Eieren gevonden werden.
- g. Een gedeelte van de huiskens, die de Wormen bevatten, afgesneden.
- h. Een Worm uit zyn Celleken uitgetrokken, zeer haast in een Pop zullende veranderen.
- i. Een groote Wurm, hoedanige twee in een toegesegeld Celleken gevonden zijn.
- k. Een groote Wurm, eenig in een Celleken gevonden.
- l. Een Celleken, in twee hollekens verdeelt, in welks eene twee kleine, en in het andere twee eenigszins grooter Wurmen gevonden zijn.
- m. Een Wurmen, hoedanige drie in een Celleken gevonden zijn.
- n. Een Wurmen, hoedanige vier in een Celleken geseten hebben.
- o. Vyf Eieren van Hoorntorens, met haar eene uiterste aan de stof, waar op zy leggen, vastgelymt.

Fig. II.

Vertoont den Wolf der Byekorven, en 't geen behoort tot desselfs geschiedenis.

- a. Een Wurm, die eygentlyk by de Byenhouders Wolf genoemd word.
- b. Een grysagtige Kapel, een Mot gelykende, die het Eyken, waar uit de Wolf voortspruit, in de Honingraten neerlegt.
- c. c. Een hol en pypagtig Spinsel, 't welk de Wolf maakt, en waar in hy, als in loopgraven, hier en daar heenloopt.
- d. Een kleinder Kapel, waar uit een kleender soort van Wolf zyn oorsprong heeft.
- e. Het Spinsel, van buiten door de vuiligheden oneffen, van binnen bevattende een Wolf, redelyk gevoed, zallende kort daar na zyne verandering ondergaan.
- f. Het gulde Popken, waar in de Wolf verandert word.

Fig. III.

Een Wurmke, in een Nest van wilde Byen gevonden, en desselfs veranderingen.

- a. Het Wurmke selfs, met ses Voeten voorzien, roodagtig.
- b. De Pop, waar in dit Wurmke naderhand verandert is.
- c. Een fraaje Schalbyter, na een jaar tyds uit de Pop gebooren, zo dat derhalven de Pop en de Wurms geensins van het geslagt der Byen geweest zijn.

P

Fig.

Fig. iv.

*Altera species Apum ferarum, paulo major, quam naturaliter est, re-
praesentata.*

Fig. v.

Tertia species Apum ferarum.

Fig. vi.

*Quarta species Apum ferarum, Antennis
crassissimis & longissimis praedita.*

Fig. vii.

Quinta species Apum ferarum.

Fig. viii.

Sexta species Apum ferarum.

Fig. ix.

Crabronem exhibet.

a.a. Quatuor ejus Alae.

b.b. Duo Unguiculi acuminati, quibus munita
sunt Pedum extrema.

c. Caput Oculos monstrans lunatos, Cornua,
Proboscidem, Dentes.

d. Aculeus ejus formidabilis.

Fig. x.

Vespa mediae Magnitudinis.

Fig. xi.

Vespa formae inusitatae.

Fig. xii.

*Bombylius mediae magnitudinis, pilis
versicoloribus ventrem circulatus.*

Fig. xiii.

Musca tripilis, Pseudosphecae species.

Fig. xiv.

Vespetum minimae Vesparum speciei.

a. Vespa minimae speciei.

b.b. Vespetum Pomi formâ.

c.c.c. Tria Vespeti integumenta.

d. Vespetum, sive Nidus ipse, nonnullibi dif-
fractus, continens

e. Cellulas hexagonas, in quibus Ovula incu-
bantur.

Fig. xv.

*Vespetum nullo integumento vestitum,
solis Cellulis inter se conjunctis con-
flatum, quod Urticae adfixum reperi.*

Fig. iv.

Een ander soort van wilde Byen, wat
grooter, als het natuurlyk is, afge-
beeld.

Fig. v.

Het derde soort van wilde Byen.

Fig. vi.

Het vierde soort van wilde Byen, met
zeer dikke en lange Hoornen voorlien:

Fig. vii.

Het vyfde soort van wilde Byen:

Fig. viii.

Het sesde soort van wilde Byen.

Fig. ix.

Vertoont een Horsel.

a.a. Zyne vier Vleugelen.

b.b. Twee spitse Nagels, waar meêde de uiteinden
der Voeten gewapend zyn.

c. Het Hoofd, de halvemaaanwyse Oogen, Hoornen,
Snuut, en Tandten vertoonende.

d. Delfselfs vreeslyke Angel.

Fig. x.

Een Wesp van middelbaare grootte.

Fig. xi.

Een Wesp van een ongewoone gedaante.

Fig. xii.

Een Hoorntoren van middelbaare grootte,
zyn buik met hayren van verschey-
de couleur omringt hebbende.

Fig. xiii.

Een driehayrige Vlieg, zynde een soort
van Bastart-Wespen.

Fig. xiv.

Een Wespenhol van het kleinste soort
van Wespen.

a. Een Wesp van 't kleinste soort.

b.b. Een Wespenhol in de gedaante van een Appel.

c.c.c. De drie bekleedsels van het Wespenhol.

d. Het Wespenhol, of het Nest zelf, ergens af-
geprooken, vervattende

e. Seshoekige Cellekens, waar in de Eieren worden
utgebroeyt.

Fig. xv.

Een Wespenhol, door geen dekfel bekleet,
alleen uit Cellekens onder malkander
vereenigt bestaande, 't welk ik aan een
Brandnetel vastgekleeft beyonden heb.

TAB. XXVII. Explicatio.

Historia Scarabaei Nasicornis iconibus repraesentata.

Fig. I.

Scarabaeus Nasicornis Mas.

- a. Cornu ejus, quod proprie Capiti, minime Naso, insidet.
- b. Os pectoris, superne tribus denticulis ornatum, caeteroquin totum corneo-osseum; Periosteo carens; quandoquidem isthaec Animantia contra, quam Homines & Quadrupedia, ossa sua penitus nuda; atque extrinsecus circum corpus & carnes suas obtensa, nequaquam vero intus, aut carne oblecta, gerunt.
- c. Testae sive Vaginae, quae Alas tegunt.
- d. Officulum corneum trigonum, inter binas alarum Vaginas situm, quod facit, ut Vaginae exacte corpori applicentur, & in situ suo retineantur. Insidet id primo abdominis annulo.
- e. Margo Vaginarum, ornamenti loco inferviens.
- f. Oculus alter hujus Scarabaei.
- g.g. Duae Antennae, quae Mari majores, quam Foemellae, datae sunt.
- h. Tertius articulus corneo-osseus unius ex sex Cruribus Scarabaei, quae pilis omnia hispida sunt.
- i. Pes ipse, quinque constans ex internodiis, quorum ultimum duobus uncis munitum est.

Fig. II.

Scarabaei Nasicornis Foemella, a Mare vix discrepans, nisi magnitudine, & quod Cornu careat.

- a. Exiguus quidam Apiculus, e capite Foemellae prominens, Cornu veluti, quo Mas pollet, vices supplens.
- b. Alae sub Vaginis dispanstae, ipsaeque Vaginae nonnihil extrorsum abductae: unde jam tanto pulchrius in conspectum prodit trigonum illud Officulum corneum, quod Vaginas in situ detinet. Porro has inter Vaginas, superne, annuli anteriores abdominis, qui in Mare inferne tantum sub Vaginis videri possunt, conspiciuntur.
- c.c. Duo articuli in ipsis Alis fabrefacti, quorum ope hae quam commodissime complicari & subter Vaginas reduci possunt; ne laedantur, quando sub terra reptat Scarabaeus.

Fig. III.

Ova.

- a. Ova duo majora.
- b. Duo minora, quae tamen & ipsa magnitudine inter se differunt.

Fig.

TAB. XXVII. Verklaart.

De Historie van de Neushoorn in afbeeldingen vertoont.

Fig. I.

Het Manneken van de Neushoornige Schalbyter.

- a. Syn Hoorn, die eygentlyk op 't Hooft, en niet op de Neus staat.
- b. Het Borstbeen, dat boven aan met drie tantkens is verciert; vorders is het gansch hoornbeen, en sonder Beenvlies; alsoo deese Dierkens anders als de Menschen, en de viervoetige Dieren, haare beenderen heel naakt, en uitwendig om het lighaam en vleesch uygespannen hebben; en niet van binnen, met het vleesch bedekt.
- c. De Schalen of Scheeden, die de Vleugelen bedekken.
- d. Een driehoekig hoornbeenken, dat tusschen de twee Schaalen der Vleugelen in geplaatst is, welkers gebruik is, om dese Schaalen net op het lighaam te doen sluyten, en haer in 'er situatie te houden. Het is geplaatst op de eerste ring van den onderbuik.
- e. Het Randecken der Schaalen, dat tot cieraat is.
- f. Het Oog van dese Tor of Schalbyter, aan een syde.
- g g. Twee Hoornen, die wat groter in het Manneken, als in het Wyfken syn.
- h. Het derde hoornbeenig lit van een der ses Voeten van den Schalbyter: die alle met hayrkens versien syn.
- i. De Voet selve, die uyt vyf articulatiën bestaat, en waar van de uyterste met twee Hoornkens gewapent is.

Fig. II.

Het Wyfken van de Neushoornige Schalbyter; dat van het Manneken weynig verscheelt; als in grootte, en dat het geen Hoorn heeft.

- a. Een kleen uytstekent Puniken, op het Hooft van het Wyfken, dat als de Hoorn in het Manneken uytbeelt.
- b. De Vleugelen van onder de Schaalen uitgestrekt, en de Schaalen selver een weynig uitwaarts bewoogen: waar door men nu soo veel te bequamer het driehoekig hoornbeenken siet, dat de Schaalen in haer situatie hout. Voorts siet men tusschen dese Schaalen van bovenen de opperste ringen van den buik, die in het Manneken, beneeden, onder de Schaalen te sien syn.
- c.c. Twee articulatiën op de Vleugelen selver, waar door sy seer bequaam kunnen opgevouwen worden, en onder de Schaalen verborgen: op dat sy niet gequetst souden worden, als dit dier onder de aarde kruypt.

Fig. III.

De Eyeren.

- a. Twee Eyeren, die groter syn.
- b. Twee kleender: hoe wel meede in grootte verschillende.

P 2

Fig.

Fig. IV.
Vermiculus.

- a. Vermiculus Scarabaei Nasicornis, Cossus dictus, recens Ovo exclusus. Ingens ejus caput, duo Dentes, & tria Crura, in altero corporis latere heic comparent.

Fig. v.
Cossus perfectus.

- a. Elegantes rugae & plicae, quibus Cossi cutis distincta est.
b. Novem Puncta, rubella, unius lateris, per quorum foramina Vermis spiritum ducit, aëremque in Fistulas suas pulmonales attrahit.
c. Macula, ab altero latere conspicua, ejusdem ac Puncta respiratoria coloris, super annulo Pectoris primo, sive secundo corporis, sita.
d. Alterum Corniculorum, quae quinque ex articulis constant.
e.e. Dentes sive Mandibulae.
f. Duae Setae articulae, super quibus Labium inter Dentes conspicitur.
g. Tria Crura, quorum senis gaudet Cossus, singula ex quinque articulis corneo-osseis, unoque unguiculo, composita, pilis obsita.
h. Pulmonales quaedam Fistulae, transparentes per tensam cutim tertii decimi & quarti decimi annulorum corporis.
i. Exitus Intestini recti, sive Podex.
k.k. Pili corpus obsidentes, quorum nonnisi illos, qui in dorso & abdomine extant, heic sisto; ne coactus sim figuram magnitudine ultra naturalem aucta exhibere.

Fig. IV.
Exuviae Cossi, & Fistulae pulmonales depositae.

- a.a.a.&c. Novem contorti funiculi Fistularum pulmonalium, in uno exuviarum latere conspicui, qui per novem Punctorum respiratoriorum apertiones, quo tempore cutim mutat Cossus, e corpore evolvuntur: ut hinc omnes apicibus suis versus anteriora directi sint, quando cutis tum temporis a corpore retrorsum abducitur.
b.b. Duo Fistularum pulmonalium ramuli minores, utrinque, qui licet nullis in cute punctis pateant, tamen hoc tempore quoque exuvias ponunt; quandoquidem cuti adnexi sunt. Alter eorum in aliquot propagines divisus est: alter ita etiamnum constitutus est, uti cum reliquis novem naturaliter e corpore excessit.
c.c.c.c. Rami quidam, minoresque propagines, novem Fistularum pulmonalium alterius lateris, quas nonnihil explicatas heic sisto.
1.2.3. Cranium, quod hoc tempore in tres partes secedit.
d.d. Dentes cavi, depositi.
e. Labrum exutum.

f.f. Cor-

Fig. IV.
Het Wurmken.

- a. Het Wurmken der Neushoornige Schalbyter, Houtwurm genoemd, effen uyt syn Ey gekropen; waar in men fiet, syn groot Hoofd, twee Tanden, en drie Voeten, aan de eene sy van syn ligbaam.

Fig. v.
Een volgroeide Houtwurm.

- a. De cierlyke rimpelen, en plooyen, die op het vel van de Houtwurm te sien syn.
b. Negen Stippelen, die roodagtig van couleur syn, aan de eene syde, door welkers openingen, de Wurm syn aassem haalt, en de lugt in syn Longpypen beweegt.
c. Een Vlacken, aan de eene syde vertoont, van couleur als de Stippen der Longpypen, dat op de eerste ring der borst staat, of op de tweede ring des ligbaams.
d. Een van de Hoornen, die uyt vyf articulen bestaan.
e.e. Een der Tanden of Kaakebeenen.
f. Twee gearticuleerde Borstels, waar boven sig de Lip tusschen de Tanden vertoont.
g. Drie van de ses Voeten der Houtwurm, yder uyt vyf hoornbeene articulationen, met een Nagelken bestaande, en dan met hayrkens beset synde.
h. Eenige doorschynende Longpypen, door het gespanne vel, van de dertien en veertiende ring van het ligbaam.
i. Den uitgang van den regten Darm, of den Aars.
k.k. De Hayrkens op het ligbaam, die ik niet als op de rug en de buyk aanwyse, om niet gedrongen te syn, myn afbeelding grooter als het leeven te maaken.

Fig. IV.
Het afgeleyde vel van de Houtwurm, met fyne Longpypen.

- a.a.a.enz. Negen te samen gedronge koordekens der Longpypen, aan de eene syde van het vel, die door negen openingen der adembalende Stippen, wanneer als de Wurm vervelt, uyt het ligbaam glien: soo dat sy alle met haare tippen naa voren toegekeert staan, wanneer de buyt op die tyt naa agteren van het ligbaam afgestroopt wort.
b.b. Twee kleender Taxkens van Longpypen, aan weersyden, die geen Stippen op het vel hebben, en egter op die tyt meede vervellen, alsoo sy aan het vel vast syn. Een van de selve fiet men in eenige taxkens verdeelt: de andere wort soo vertoont, gelyk hy neffens de andere negen natuurlijk uyt het ligbaam gestroopt is.
c.c.c.c. Eenige Takken en Takverdeelingen van de negen Longtakken der andere syde, die ik wat van een verspreyt synde heb afgebeeld.
1.2.3. Het Bekkeneel, dat in drie deelen op die tyt gespleeten wort.
d.d. De afgeleyde holle Tanden.
e. De vervelde Lip.

f.f. De

- f.f. Cornua, quae itidem renovata sunt.
 g.g. Duae reliquae fissi Cranii partes, cavae, subglobosae.
 h. Sex Apertiones cutis, in quibus mutata Crura haeserunt.
 i. Cutis pars postica, plicata.

Fig. VII.

Fibrae motrices Annulorum.

Fig. VIII.

Cor Cossi.

- a. Cor, membranaceo Tubulo simile.
 b. Pars Cordis angustissima, circa caput sita.
 c. Duae Cordis dilatationes.
 d. Cordis ea pars, quae, in postremis corporis annulis recondita, gracilissima est.

Fig. IX.

Pingue ex globulis, tanquam arenulis, constans.

Fig. X.

Pingue conspicio examinatum.

- a. a. Membranacea basis, pellucens, Cellularum pinguisferarum.
 b. b. Quaedam Fistulae pulmonales, ibi discurrentes.
 c. c. Globosae & oleosae Pinguis particulae, quae veluti in aliis membranaceis, globosis, & irregularibus particulis natant; ut hinc quasi ex hydatidibus constare videatur Pinguedo.

Fig. XI. & XII.

Ventriculus, huicque adjacentes partes.

- a. a. a. a. Cutis dissecta Cossi.
 b. Gula.
 c. Pars Ventriculi superior.
 d. d. Dentiformes Ventriculi Appendices, anteriore circa Stomachum sitae, inque sex ordines tam superne, quam inferne, divisae.
 1. 2. Duo ordines superiores Appendicum in situ naturali.
 Fig. XII. e. Omnes sex ordines superiores Appendicum simul, tam superiore quam inferiore in latere constituti, at e corpore tam eximii, haec exhibentur.
 1. 2. Duo ante jam exhibiti ordines inversi; prout suis apicibus versus anteriora directi sunt.
 3. 4. Duo inferiores Appendicum ordines, itidem antrosum spectantes.
 5. 6. Duo postremi ordines Appendicum, infimae Ventriculi regioni adfixarum, quarum apices retrorsum spectant.
 f. Sutura, qua Ventriculi facies ima distinguitur, Perineum veluti referens.
 g. Aliae quaedam Appendices, paulo inferiorem Ventriculi regionem occupantes, apicibus suis retrorsum directae.
 h. Pars Ventriculi postrema.

i. i. Ap-

- f. f. De Hoornen, die meede vernieuwt syn.
 g. g. De twee andere gespleeten, holle, en bolle Deelen van het Bekkeneel.
 h. De ses Openingen in het vel, waar in de vervelde Voeten gestookt hebben.
 i. Het geplooyde vel van agteren.

Fig. VII.

De beweegende Vessels der Ringen.

Fig. VIII.

Het Hart van de Houtwurm.

- a. Het Hart, dat sig als een vliezig Pypken vertoont.
 b. Het naufte deel van het Hart, dat omtrent het Hoofd leyt.
 c. Twee verwydingen van het Hart.
 d. Het Hart, daar het in de laatste ringen des ligbaam het naufte gesloten is, zeer teder zynde.

Fig. IX.

Het Vet, dat uyt klootkens, als sandekens, bestaat.

Fig. X.

Het Vet met een vergrootglas besien.

- a. a. Het vliezig doorlugtig fundament van de Vetbeurskens.
 b. b. Eenige Longpypen, die daar door loopen.
 c. c. De ronde olieagtige Deelkens van het Vet, die als in vliezige, globeuse, en irreguliere Deelkens swimmen: en waar in het Vet sig vertoont, als of het uit waterblaaskens bestont.

Fig. XI. en XII.

De Maag, en syne aanleggende Deelen.

- a. a. a. a. Het Vel van de Wurm open gesneden.
 b. De Slokdarm.
 c. Het bovenste gedeelte der Maag.
 d. d. De tantsgerwyse Aanhangsels der Maag, voor aan by den Slokdarm, alwaar se in ses ordenen, soo van bovenen als van onderen verdeelt worden.
 1. 2. De twee bovenste ordenen der aanhangsels op haar plaats.
 Fig. XII. c. Alle de ses ordenen der Aanhangsels, worden in haar geheel, hoewel apart vertoont, en dat soo wel aan de onderste, als aan de bovenste syde.
 1. 2. Verbeelden de twee vertoonde ordenen omgekeert; en soo als sy met haare punten naa vooren sien.
 3. 4. De twee onderste ordenen, of verdeelingen der Aanhangsels, die meede naa vooren sien.
 5. 6. De twee laatste ordenen der Aanhangsels, heel van onderen aan de Maag, die met haare punten naa agteren sien.
 f. De Naat, die de Maag van onderen heeft, en die sig als een Aarsnaat vertoont.
 g. Eenige andere Aanhangsels, die wat lager op de Maag geplaatst syn; en die met haare toppen naa agteren sien.
 h. Het agterste gedeelte der Maag.

i. i. De

i.i. Appendices infimae, quasi in fundo Ventriculi conspicuae, antrorsum spectantes.

k.k.k.k. Vasa varicosa Ventriculi, utroque latere hujus, tum etiam supra & infra, quam elegantissime conspicienda.

l. Pylorus una cum Intestinulo tenui, quod ex Ventriculo pullulat, veteribusque Ecphysis dicebatur.

m. Intestinum Colon.

n.n. Fistulae pulmonales, ab ultimo Punctorum pulmonalium pari versus Ventriculum tendentes, multisque ramis, tam super Ventriculum, quam Intestinum Colon & rectum, distributae.

o.o.o.o. Sedecim Puncta reliqua respiratoria, per cutim transparentia, in situ suo exhibita.

p. Intestinum rectum, e loco suo dimotum.

q. Capitis partes ruditer delineatae.

i.i. De laagste Aanhangfels, die als op de grond der Maag te sien syn, en die met haare spitzen naa vooren sien.

k.k.k.k. De uitspattende Vaten der Maag, die aan weersyden van de Maag, als ook van boven en van onderen, seer fraay te sien syn.

l. Het Maagportier met het dunne Darmken, dat uyt de Maag spruyt, Ecphysis by de ouden genoemd.

m. De Karteldarm.

n.n. De Longpypkens, die van het laatste paar stippen der Long naa de Maag gaande, haar met veele takken, soo op de Maag, als op den Kartel- en regten Darm sien laten.

o.o.o.o. De sestiën overige adembalende stippen, door het vel heen schynende, in haar situatie aangeewezen.

p. Den regten Darm uit syn plaats bewoogen.

q. De Deelen van het Hooft ruurwelyk aangeewezen.

TAB. XXVIII. Explicatio.

Fig. I.

Coffi Cerebrum & Medulla Spinalis.

a. Cerebrum, una cum quatuor Nervis, quos emittit.

b. Duo principia Medullae spinalis, paulum a se mutuo distantia, infra autem denuo coëuntia.

c. Medulla ipsa.

d.d.d. Nervi e Medulla pullulantes.

Fig. II.

Nervus recurrens, sub microscopio delineatus.

a.a. Principia Nervorum recurrentium abscissa, qua e Cerebro oriuntur.

b.b. Nervi recurrentes, versus superiora adscendentes: qui adscensus in animali ad utrumque latus Gulae conspicitur.

c.c. Locus, quo Nervi recurrentes elegantissime rursus sese inflectunt.

d. Primus nodus, quem Nervi recurrentes, postquam anastomosi facta inter se coierunt, formant.

e. Recurrens rursus in simplicem Nervum mutatus.

f. Secundus nodus Nervi recurrentis.

g. Nervuli ex Nervo recurrente pullulantes.

Fig. III.

Medullam exhibet Spinalem Bombycis, mox in Nympham abituri: ut discrepantia inter hujus & Cossi Medullam tanto melius pateat; tum ut innotescat, quam debili nitantur fundamento, qui quamvis Medullae dilatationem pro distincto Cerebro habent.

a. Ce-

TAB. XXVIII. Verklaart.

Fig. I.

De Hersenen en het Ruggemerg in den Houtwurm.

a. De Hersenen, met vier van haare uitgaande senuwen.

b. De twee beginsels des Ruggemergs, die een weinig van een staan, en van anderen weer tot een loopen.

c. Het Merg selve.

d.d.d. De Senuwen, uyt het Merg spruytende.

Fig. II.

De te rug lopende Senuw, onder een vergrootglas afgebeeld.

a.a. De begintfelen van de te rug lopende Senuwen, die afgesneeden syn, daar se uyt de Hersenen spruyten.

b.b. De te rug lopende Senuwen om hoog klimmende, dat men in 't leeven aan weersyden den Slokdarm siet.

c.c. De plaats, daar de te rug lopende Senuwen seer aardig haar weerom buygen.

d. De eerste knoop, die de te rug lopende Senuwen, na haar t'samen lopen en inmonden, komen te maaken.

e. De te rug lopende Senuw, weer een enkele Senuw geworden.

f. De tweede kloot van de te rug lopende Senuw.

g. De uyt spruytende Senuwen der selve.

Fig. III.

Vertoont het Ruggemerg van een Syde Wurm, die op syn verandering in een Pop leyt: en dat om het onderscheyt, tusschen dat Merg, en die van de Houtwurm beter te vertoonen: als ook om te doen sien, hoe weinig fondament daar is, om yder dilatatie van het Merg, als onderscheide Hersenen te confidereeren.

a. De

a. Cerebrum.

b. b. b. 1. 2. 3. &c. Medulla Spinalis, duodecim constans e globulis sive nodulis; qui veluti ex unione duodecim Nervorum parium; e Cerebro oriundorum, prognascuntur.

c. c. Par Nervorum ad Oculos tendentium.

d. d. Insigne par Nervorum, ex primo Medullae nodulo prodiens, Musculis Capitis, Dentium, multisque aliis adjacentibus partibus prospiciens. Tandem & cernitur, quod eorum quilibet superne elegantem adhuc nodulum formet.

e. e. Duo noduli mox memoratorum Nervorum.

f. Par Nervorum subtilissimorum, e Cerebro, aut principio Medullae prodeuntium.

g. Nervi recurrentes in situ suo nativo, una cum duobus ipsorum nodulis, Nervisque inde pullulantibus.

h. Par Nervorum ex primo nodulo Medullae nascentium, qui ad Capsulas, succum sericum, liquato glutini similem, continentem, procedunt, harumque forte fibras motrices & expultrices animant.

i. i. Duo paria elegantium nodulorum, quos duo formant Nervi, tum ex Cerebro, tum ex primo Medullae nodulo, oriundi, atque potissimum Versus Musculos Capitis distributi.

k. k. k. k. Quatuor paria Nervorum, qui nequaquam ex nodulis Medullae, sed ex ipsis Medullae principiis prodeunt. Ego autem censeo, omnes Nervos hac ratione ortum suum ducere: id quod praeprimis patet circa Nervos in Papilione Bombycis; in quo illa substantia, quae nodulum efficit, alterius naturae est, nec, nisi majoris firmitatis gratia, verae Medullari substantiae includitur.

In Homine, cujus principium Medullae quoque binis constat partibus, Nervi similiter ex ipsa Medullae parte Nervea, quae penitus fibrosa est, oriuntur; atque ubi paululum extra hanc partem processerunt, & nonnihil longiores facti sunt, ad unum omnes diversis in locis ejusmodi quoque nodulos formant. Quin & in Quadrupedibus id ipsum observatur. Quodsi autem horum Medulla, etiamnum calens, aquae puteali frigidae immittitur, notabiliter tunc ea indurefcit, liquidoque conspiciendas praebet & fibras suas, & materiem heterogeneam, quae in ipsa datur. Variis id figuris, perquam curiose excogitatis, in Medulla Spinali, quam D. Professor Blasius juxta cum Commelini libro edidit, in aedibus Doctissimi Medici Mathaei Sladi ipse ego ad vivum delineavi; descriptionem autem addidit D. Blasius, cui nos tum temporis concedere volebamus, ut nominum nostrorum faceret mentionem: quandoquidem & alii adhuc Viri sectioni huic aderant, atque auxiliatrices manus praebebant, qui sua nomina publicari haud volebant.

Notabile etiam est, quod in Homine & Brutis Pia mater, substantiam Medullarem, quae Nervum constitutura, subtilis instar filamenti, e Medulla prorumpit, investiens, adeo arcte & pressè circum Nervos applicata sit; ut vi-

treis

a. De Hersenen.

b. b. b. 1. 2. 3. enz. Het Ruggemerg, die uit twaalf klootkens, of knoopkens bestaat: dewelke als door het vereenigen van twaalf paar Senuwen, die uyt de Hersenen spruyten, haar oorspronk neemt.

c. c. Een paar Senuwen naa de Oogen gaande.

d. d. Een considerabel paar Senuwen, uyt het eerste knoopken des Mergs spruytende: dat de Spieren des Hoofts, die der Tandem, en veele andere byleggende deelen, voorsiet. Voorts siet men dat yder van de selve boven aan, nog een seer aardig knoopken maakt.

e. e. De twee knoopkens deser Senuwen.

f. Nog een paar seer subtiële Senuwen, uyt de Hersenen, of het begin des Mergs spruytende.

g. De te rug lopende Senuwen in haar plaats, met haare twee knoopkens, en de uyt spruytende Senuwen.

h. Een paar Senuwken, uyt het eerste knoopken des Mergs spruytende, dat naa de hollekens gaat, die het zy-agtig sap, als een gesmolte lym, in haar bevatten: en welke Senuwen moogelyk haare beweegende en uyt dryvende Vesels voorsien.

i. i. Twee paar fraaye knoopkens van Senuwen, die uyt de Hersenen, en het eerste knoopken des Mergs te gelyk spruyten, en die naa de Spieren van het Hooft voornamelyk afgesonden worden.

k. k. k. k. Vier paar Senuwen, dewelke niet uyt de knoopkens des Mergs spruyten, maar uyt de beginselen des Mergs selver. En het schynt my, dat alle de Senuwen op die wys haar oorspronk neemen; dat voornamelyk blykt, omtrent de Senuwen, in de Kapel van de Sywurm, alwaar de substantie, die het knoopken maakt, van een andere stof is, die alleen tot meer vastigheyd daar in besloten wort.

In den Mens, daar het beginsel des Mergs mede in twee deelen verdeelt wort, daar spruyten de Senuwen van gelyken uyt het Senuwagtige deel des Mergs selve, dat heel veselagtig is. En als sy een weynig uyt dit deel voortgegaan syn, en wat langer syn geworden, soo maaken sy alle te samen op verscheyde plaatsen meede diergelyke knoopkens. Dit siet men ook in de viervoetige Dieren: en soo men het Merg daar van in kout put-water legt, als het nog warm is, soo wort het merkelyk harder, en men ontdekt klaarelyk haare vesels, als ook de affonderlyke stof in het selve Merg, dat ik door verscheyde seer curieuse figuren, in het Ruggemerg, die den Heer Professor Blasius by Commelyn uytgegeeven heeft, ten huysse van den Geleerden Doctor Mattheus Sladus, selfs naa het leeven heb afgebeeld, makende de Heer Blasius de Beschryving, sonder dat wy hem doe ter tyt wilde toelaaten, onse namen te noemen, alsoo daar ook nog andere Heeren by waaren, die deese sectie de hant boden, en niet genoemt wilden syn.

Het is ook aanmerkelyk, dat in den Mens en de Beesten, het dunne vlies, dat de Mergagtige substantie bekleet, (en welke substantie, tot het formeeren der Senuwen, als een subtiel draatken, uyt de Mergagtige substantie gaat) soo eng en

treis fetis, ad summam usque subtilitatem distractis, vix ac ne vix quidem in ejus propagines penetrare liceat. Quum vero hae angustiae magis adhuc ab exeunte substantia Medullari, fibrosa, arctentur; facile hinc est conjicere, quam subtilis illa sit materies, quae per hos aliosque omnes Nervos transit, nec nisi a subtilissima illa Pia matre coercetur. Unde firmus credo, quod materies isthaec, Spiritum vocant animalem, nullis in vasis contineri aut colligi queat, adeoque penitus visum fugiat.

At vero ne Nervuli hi inter se mutuo implicentur, aut suis e locis dimoveantur; ideo varios formant nodulos, atque singuli suo in ortu, tam in Homine, quam Brutis, tenuissima tunica, quae tertia Cerebri est, & ob subtilitatem suam Arachnoides a nobis vocatur, connectuntur. Cavitates Ventriculorum Cerebri nonnisi modo dictae interventu tunicae colligantur. Haec ipsa etiam arterias, in fundo Cerebri haerentes, firmat, suoque in situ detinet. Quum igitur Ventriculi Cerebri alia nulla gaudeant tunica, qua occluduntur & connectuntur, nisi isthac tenuissima, quae minima vi diffingitur; hinc facile etiam est colligere, eos nequaquam aptos esse ad Spiritus animales continendos: ut pote qui, procul omni dubio, indefinenter per albam ipsius Cerebri, Medullae, Nervorumque substantiam, contrahendi Musculos ergo, transvehuntur. Sola igitur Pia mater est, hos quae Spiritus continet. At vero eos magna copia per illam transire, prout aliqui opinantur, ego quidem prorsus negaverim; quandoquidem nec in Cerebro, nec in principio Medullae, ulli reperiuntur Ventriculi, aut copiae Spirituum, quae tali modo propelli possent. Et quidnam quaevis eos propelleret? Cum nulli praesto sint ad hoc officium Musculi. Quodsi vero, uti aliis visum est, a Corde quis hunc propulsum derivaverit; experientia sane docet, omnia, quae e sanguine fecernuntur, sanguine ipso segnius moveri. At, si quis statueret, e sanguine quidpiam in Nervos fecerit, quod motum in Musculis efficit; id equidem experientiae magis responderet: neque magna opus foret copia: prout vel minimorum etiam tumorum exemplo patet.

In Ranis, Raja Pisce, aliisque Animantibus, postquam Nervi aliquot horarum intervallo de Medulla abscissi fuerunt, Musculique a motu cessarunt, amissum motum restituere valeo; ubi solum abscissos Nervos, modo quocunque, irrito. Unde potius statuendum mihi videtur, quod sanguis, qui per Arterias in Medullam & Nervos continenter vehitur, jugem ejusmodi irritationem interventu Nervorum in Musculis producat, cujus vi Musculi semet indefinenter contrahere nituntur. Igitur, ut Mechanismum hujusce motus exponam, alimentum ingestum, cordi infusum, sanguinem augebit; sanguis ad Cerebrum propulsus, paucas quasdam fecernendo particulas, subtiles, quae

nauw rontsom de Senuwkens geslooten is, dat men met de aldersubtielste dun getrokke glase Borstels, seer qualyk in haare openingen kan penetreeren: welke engte, alsoo sy van de uytgaande veselagtige, Mergagtige, substantie nog geslooten wort, soo kan men hier uyt wel afneemen, wat een subtiel materie het moet syn, die door dese en alle andere Senuwen gaat, en die ook niet beslooten wort, als van dat seer dunne Vliesken. Soo dat ik vastelyk geloof, dat dese materie, die men dierlyke geest noemt, nergens van kan bevat, of ook in vergadert worden, en dat se alsoo geheel onsigtbaar is.

Maar op dat nu dese Senuwkens niet souden verwarren, soo maken sy verscheide knoopkens, en sy worden alle in haar begin, soo wel in den Mens als in de Beesten, met een seer subtiel Rok samengehegt, dat het derde Hersenvlies is, en Spinragvlies om haar subtielheyt van ons genoemt is. De Holligheden der Maagen in de Hersens worden niet als door deese rok samengehegt; en het is ook door deselve, dat de Slagaders, die in de grond der Hersenen syn, haar vastigheyt verkrygen, om in haar plaats gehouden te worden. Terwyl dan de Holligheden der Hersenen geen ander vlies hebben, dat haar sluyt en connecteert, als deese seer dunne rok, die met het minste gewelt breekt, soo valt daar ook ligt uyt te begrypen, dat sy niet bequaam syn, om de Dierlyke geesten in haar te besluuten; die sonder alle twyfel door de witte substantie der Hersenen selve, en die des Mergs en der Senuwen, sonder ophouden tot de samentrekking der Spieren, gevoert worden: synde het dan voorts dit dunne Vlies alleen dat haar besluut. Maar of sy nu in quantiteyt daar door gaan, gelyk het bloet door de Slagaders, als sommige meenen, dat sou ik ganschelyk loochenen, om dat men, nog in de Hersens, nog in het begin des Mergs, geene Holligheden, nog vergaderingen van geesten, die soo voortgedreeven souden kunnen worden, vindt; en wat sou haar dryven, daar ook geen Spieren toe syn? en indien het Hert dese dryving soude doen, als andere meenen, soo leert de ervarentheyt, dat alles, wat uyt het bloet scheyt, veel traager als het bloet selfs bewoogen wort. Maar, soo men selde, datter uyt het bloet in de Senuw kan gesepareert worden, dat beweeging in de Spieren maakt, dat zou meer met de ervarenheid over een komen, al was het niet in quantiteyt: gelyk wy daar een exempel van hebben, in de minste geswellen.

In Kikvorssen, de Roggen, en andere Dieren, daar de Senuwen van het Merg afgesneden syn, en de Spieren in haar beweeging cesseren, kan ik enige uren daar naa, haare verlore beweeging doen te rug keeren, als ik maar de afgesnede Senuwen, door wat het ook sy, alleen irriteer. Dat my veel eer doet vast stellen, dat het bloet, 't geen door de Slagaders in het Merg en de Senuwen gestadig gevoert wort, deese geduurige irritatie, door de Senuwen in de Spieren te weeg brengt, en waar door sy haar dan, sonder ophouden, tragten samen te trekken. En om dit in syn Werkuygige samenhang voor te stellen, soo sou op die wys, het ingenoomte voetsel tot het Hert komende, het bloet vermeerderen, het bloet voortgedreeven synde tot de Hersenen, sou door syn scheyding van eenige weinige sub-

quae versus Nervos moventur, atque in hos penetrant, Musculos ad contractionem irritabit; hi vero sua contractione rursus movebunt contenta: atque sic perpetuus, nec unquam interruptus, motus in omnibus machinae corporis partibus necessario excitabitur. Profecto operae pretium foret, isthaec circa Sanguinem, Spiritus, Nervos & Musculos, aliquando examussum per experimenta demonstrare. At vero haec, tanquam in parenthesi, hoc loco dicta sufficiant.

l.l.l.l. Elegantes quaedam Nervorum anastomoses.

m.m.m.&c. Reliqui Nervi, ex inferiore Nodulorum Medullarium parte nascentes.

n.n.n.&c. Quaedam Medullae loca, in quibus ea non tam manifeste dehiscit, ac quidem circa primum Punctum Respiratorium tribus locis est videre.

1.2.3.&c. Novem Puncta respiratoria, quae hic adpinxi, ut pateat, quomodo Medulla, respectu incisurarum annularium corporis, collocata sit.

o. Hoc loco Medulla paulo plus hians exhibetur, quam quidem naturaliter est: ut nimirum Nervi l.l. tanto nitidius cerni possent.

Reliquum hujus Figurae Genitalia Papilionis Bombycis, maris, repraesentat.

p.p. Duo rami paris Nervorum ultimi & maximi, qui, ex Medullae parte infima prodeuntes, circa extrema sua finduntur, rimamque efficiunt, per quam Vasa deferentia r.r. transeunt.

q.q. Papilionis Bombycis Testiculi, ipso in Verme jam conspicui.

r.r. Vasa semen deferentia.

s.s. Loca, in quibus Vasa deferentia mirabili modo per Medullae Nervos transmeant: quod utrum faciat ad majorem titillationem, aliis dijudicandum relinquo.

z. Glandula Prostata, aut aliquid huic analogum.

u.u. Vesiculae seminales, duobus distinctis et tubulis suam prominentes seminalem materiam, neque solummodo separatae a Vasis deferentibus, sed ne quidem cum his communicantes.

x.x. Corpus Penis, tubulo cavo, per quem semen transit, intus pervium.

y.y. Duo Unguiculi, vel unci, circa Penis corneo-osseam substantiam collocati, quorum ope Papilio in coitu sese in Vulvam Foemellae defigit, sicque Foemellam ad se trahit; ut tanto certius Penem suum exserere possit. In Nasicorni & multis aliis Insectis id ipsum quoque cernitur.

z. Penis pars corneo-ossa & spadicea, quae instar Praeputii vel vaginac est, e cujus extremo anteriore Penis prominet.

subtiële deelen door de Senuwen bewogen, en die ingedrongen synde de Spieren tot haar samentrekking irriteeren, en die weer souden door haare samentrekking den inhoud beweegen, dat een geduurige en onophoudelyke beweging, in alle de deelen van het werktuyg des ligbaams, sou moeten veroorsaken. En seker het was wel waardig, dat men dit van het Bloet, de Geesten, de Senuwen ende de Spieren, eens uytvoerig door experimenten quam te bevestigen. Dan dit sy voor het tegenswoordige, als in een tusschenrede gesegt.

l.l.l.l. Eenige seer aardige inosculatien van Senuwen.

m.m.m.enz. De vordere Senuwen, die van onderen uyt de knoopkens des Mergs spruyten.

n.n.n.enz. Eenige plaatsen van het Merg, daar sy soo klaar niet van een wykt, als ontrent het eerste adembalend Stip op drie plaatsen te sien is.

1.2.3.enz. De negen adembalende Stippen, die ik daar by getekent hebbe, om te vertoonen, hoe het Merg eygentlyk, ontrent de ringwyse verdelingen van het ligbaam, geplaatst is.

o. Op dese plaats, is het Merg wat meer van een gapende vertoont, als sy eygentlyk in het leeven is: dat geschiet is, om de Senuwen l.l. soo veel te netter te vertoonen.

De rest van deese Figuur vertoont de Teelleden van het Kapelleken van de Mannekens Sywurm.

p.p. Twee van het laatste en grootste paar Senuwen, uyt het Merg van onderen gaande, die ontrent haar eynde van een wyken, en een spleet maken, om de afbrengende Vaten r.r. door te laten.

q.q. De Saadballen van de Kapel der Zywurm, die in de Wurm al sigtbaar syn.

r.r. De Saadafbrengende Vaten.

s.s. De plaatsen, daar de afbrengende Vaten seer wonderlyk door de Senuwen des Mergs heen passeeren: of nu dit iets geeft, tot de meerder kitteling, dat laat ik andere oordeelen.

t. De vcrorslaande Klier, of iets dat men daar voor nemen kan.

u.u. De Saadblaaskens, die met twee distinte pypkens haar saadagtige stof geven, en van de afbrengende Vaten niet alleen afgescheyden syn, maar daar ook niet meede communicceeren.

x.x. Het ligbaam van de Roede, dat van binnen een hol pypken heeft, daar het Saad door passeert.

y.y. Twee Nagelkens of klaauwkens, ontrent het hoornbeen der Roede geplaatst, waar meede de Kapel in de vermenging sig in de Schamelheyd van het Wyfken vasthaakt; en soo het Wyfken naa sig trekt, om soo veel te sekerder syn Roede uytteseecken. Dit siet men ook ontrent de Neushoorn, en veele andere Insecten.

z. Het hoornbeenige en castanje rode deel der Roede, dat als syn Voorbuit, of een scheede is, waar uyt men van vooren, de Roede siet buyten puylen.

Fig.

R

Fig.

Fig. IV.

Loculus ovatus, in terra excavatus, in quo Cossus in Nympham mutatur.

- a. a. Terra, in qua Cossus ovatum suum cavum efformavit.
b. Cavitas ipsa.
c. Nympha, in quam Cossus mutatus est.

Fig. v.

Interaneorum in Cossu mutatio, cum is paulo post in Nympham abiturus est.

- a. Gula, non mutata, per Medullae rimam in Verme transmeans.
b. b. Ventriculus, suis cum Appendicibus, notabiliter contractus.
c. c. c. Appendices Ventriculi contractae.
d. d. d. Vasa Varicosa de superna & inferna Ventriculi parte separata, extra situm suum conspicua.
e. Horum Vasorum insertio: quatuor enim ea tubulis, post Pylorum, in Ecphyfin sese aperiant.
f. f. Intestinum Colon, quod fere pristinam suam magnitudinem retinuit; quandoquidem contenta Ventriculi atque Intestini tenuis in id devoluta sunt.
g. Cellulae Intestini Coli, una cum ligamento suo in medio.
h. Intestinum rectum.
i. i. Vasa Varicosa, miro atque eleganti modo plicata & intorta ad utrumque latus Intestini recti.
k. Caput Vermis ruditer delineatum.

Fig. VI, VII, & VIII.

Nympha Cossi, cum omnibus suis partibus, antea conspicua: quam & scalpro expressam, & lineis tantum descriptam, haec exhibeo; ut partes ejus tanto melius patefiant. Fig. VIII. Capitis Cossi partes inferiores sistit; ut mutatio eo pulchrius ostendi queat.

- a. Cornu Nasi.
b. Cornu hujus Basis, quae in Scarabaeo, inferne, fetosis quibusdam pilis, rubentibus, obsita est. Pars haec e labio Cossi nascitur.
c. c. Duo sphaerica tubercula, quae de Dentibus Cossi d. d. fig. VIII. restiterunt: unde hi postmodum in Scarabaeo vel quadruplo minores sunt, quam ante in Cossu erant.
d. d. Dentes Cossi.
e. e. Duo paria similium tuberculorum, quae, cute mutata, de Corniculis Cossi f. f. restiterunt, & postmodum, in Scarabaeo, aliam penitus fabricam fortiuntur.
f. f. Duo Cornicula Cossi.
g. g. Duo tubercula magis ovata, quae ex Setis articulatis Cossi b. b. prodierunt, & postmodum in Scarabaeo quoque inveniuntur.

b. b. Sc-

Fig. IV.

Her ovale aarde Holleken, daar de Houtwurm tot een Pop in verandert.

- a. a. De aarde, daar de Houtwurm syn ovaal hol in gemaakt heeft.
b. Het Holleken selve.
c. De Pop, daar hy in verandert is.

Fig. v.

De vergroeiing der ingewanden in een Houtwurm, die dicht aan syn verandering is.

- a. De Slokdarm die onverandert is, en die door de spleet des Mergs in 't leeven heen passeert.
b. b. De Maag, die met syne Aanhangsels merkelyk samengetrokken is geworden.
c. c. c. De samengetrokke Aanhangsels van de Maag.
d. d. d. De uytspattende Vaten, van boven en onderen van de Maag afgenomen, en buyten haar situatie vertoont.
e. De implanting van dese Vaten, die met vier pypkens, in de twaalf-vingerige Darm geopent worden, agter het Maagportier.
f. f. Den Karteldarm, die ten naasten by nog syn groote hout, alsoo de inhoud uyt de Maag en den dunnen Darm daar in afgesakt is.
g. De Hollekens van den Karteldarm. met haar band in het midden.
h. Den regten Darm.
i. i. De uytspattende Vaten seer wonderlyk en aardig gevouwen en geboogen, aan weersyden van den regten Darm.
k. Het Hooft van de Wurm, ruwelyk afgebeeld.

Fig. VI. VII. en VIII.

De Pop der Houtwurm met alle haar delen van vooren, die ik gearceert en ongearceert vertoon, om die soo veel te beeter aan te wyfen. Fig. VIII. verbeeld de delen, in het hooft der Houtwurm van onderen, om de verandering te beeter aan te wyfen.

- a. Den Hoorn op de Neus.
b. De Grond van den Hoorn, die in de Tor van onderen, met eenige rootverwige en borstelige haarkens beset is: dit gedeelte vervelt uyt de Lip van de Houtwurm.
c. c. Twee Spherische verbeventheeden, die uyt de tanden van de Houtwurm vervelt syn, d. d. fig. VIII. En die naderbant in de Tor wel viermaal kleender syn, als se in de Houtwurm waren.
d. d. De Tand van de Houtwurm.
e. e. Twee paar diergelyke Knobelkens, dewelke uyt de Hoornen van de Houtwurm f. f. vervelt syn: en die naderbant in de Tor van een beelander maaksel bevonden worden.
f. f. De twee Hoornen in de Houtwurm.
g. g. Twee ovaalagtiger Knobelkens, die uyt de gearticuleerde borstels van den Houtwurm h. h. vervelt syn. En die naderbant in de Tor meede bevonden worden.

h. h. De

- b.b. Setae articulae Coffi.
 i. Tres elegantes Globuli, in medio fiti, qui ex particulis Coffi lit.k. notatis ortum duxere, atque in Scarabaeo pariter alio modo figuratae inveniuntur.
 k. Quatuor Coffi Setae modo memoratae.
 l. Maxima divisio sphaerica Nymphae, quae in Scarabaeo corneo-offea est, & utrinque pilis obsita.
 m.m. Os pectoris.
 1.1. Primum par Crurum.
 2.2. Alterum par Crurum.
 3.3. Tertium par Crurum, una cum suis articulis.
 n.n. Vaginae Alarum.
 o.o. Exigua portio ipsarum Alarum.
 p.p. Annuli Abdominis.
 q. Duo Scutula Podicis.

Fig. IX.

Nympha Coffi a postica parte conspicua, Corporis sui 13. annulares incisiones, atque transpositionem Punctorum Respiratoriorum, monstrans.

1. Primus corporis Annulus, cui nunc Cornu Capitis insidet.
- 2.1. Alter Annulus, in quo primum Punctum Respiratorium sub pedibus anticis, utroque latere Thoracis, conspicitur.
- 3.4. Tertius & quartus Annuli, qui jam in unum confluxere Annulum, Thoracisque veluti posteriorem partem constituere dicendi sunt.
- 5.2. Quintus Annulus, in quo alterum Punctum Respiratorium sub alis, utrinque, situm est.
- 6.3. Annulus sextus, in quo tertium Punctum Respiratorium, utrinque, extrinsecus, super marginibus Ventris collocatum cernitur.
- 7.4. Annulus septimus, & Punctum quartum.
- 8.5. Annulus octavus, cum Puncto quinto.
- 9.6. Nonus & decimus Annuli, sexto & septimo.
- 10.7. mo Punctis insignes, quae quidem in Coffo perquam distincte internosci poterant, nunc autem notabiliter arctius connivent.
- 11.8. Undecimus, duodecimus, & tertius decimus Annuli, qui veluti unum nunc constituunt Annulum. Punctum octavum, quod super undecimo annulo situm est, in Nympha quoque arctatum cernitur; nonum vero Punctum, quod in Coffo Annulum duodecimum occupat, heic veluti abolitum jam est.
14. Annulus quartus decimus, cujus locum heic solummodo indico, nonnisi in ventre, inter duo scutula, conspicuus est.

- h.h. De gearticuleerde Borstels in de Houtwurm.
 i. Drie aardige Klootkens, in het midden, die uyt deese deelkens letter k. in de Houtwurm meede vervelt syn; en in de Tor, onder een andere gedaante, mede bevonden worden.
 k. De verhaalde vier Borstels in de Houtwurm.
 l. De grootste Spherische verdeling in de Pop, die in de Tor hoornbeinig is, en met bayrkens aan weersyden beset.
 m.m. Het Borstbeen.
 1.1. Het eerste paar Beenen.
 2.2. Het tweede paar Beenen.
 3.3. Het derde paar Beenen, met baare articulationen.
 n.n. De Scheede der Vleugelen.
 o.o. Een klein gedeelte der Vleugelen selve.
 p.p. De Ringen van den Buik.
 q. De twee Schiltkens van den Aars.

Fig. IX.

De Pop der Houtwurm van agteren, met syn 13. ringwyse inkervingen des lighaams, en de verschikking der ademhalende Stippen.

1. De eerste Ring des lighaams, daar nu den Hoorn van het Hooft op staat.
- 2.1. De tweede Ring, alwaar het eerste ademhalend Stip onder de voorste voeten, aan weersyden van de Borst, in te sien is.
- 3.4. De derde en vierde Ring, die nu een ring maken, en als het agterste gedeelte der Borst moeten aangemerkt worden.
- 5.2. De vyfde Ring, alwaar het tweede ademhalende Stip, onder de Vleugelen, aan weersyden op geplaatst is.
- 6.3. De zesde Ring, alwaar het derde ademhalende Stip, aan weersyden, van buyten, op de randen der Buik te sien is.
- 7.4. De zevende Ring met het vierde Stip.
- 8.5. De agtste Ring, daar het vyfde Stip op staat.
- 9.6. De negende en tiende Ring, daar de zesde en
- 10.7. zevende Stippen, die in den Houtwurm seer kennelyk te sien waaren, nu merkelyk nauwer gesloten syn.
- 11.8. De elfde, twaalfde, en dertiende Ringen,
- 12.9. hier nu als een ring maken, en het agterste
13. Stip dat op de elfde staat, siet men mede in het leven vernauwt te syn: maar het negende Stip, dat op de twaalfde ring is in de Houtwurm, is nu als verdweenen.
14. De veertiende Ring, die hier maar aangewesen wort, is, niet als op de buyk sigtbaar, tusschen de twee schiltkens.

TAB. XXIX. Explicatio.

Fig. I.

Eruca Papilionis pernicis.

- a. Caput ejus, & nonnulli pili antica parte conspicui; tum duo Dentes.
 b. Pectus. c. Venter.
 d. Cau-

TAB. XXIX. Verklaart.

Fig. I.

De Rups van de snelvliegende Kapel.

- a. Syn Hooft met eenige bayrkens van vooren, en de twee Tanden.
 b. De Borst. c. De Buyk.
 d. De

- d. Cauda, in qua posteriores duo Pedes cernuntur.
 e. Caudae extremum, in cuspidem acuminatum. Puncta respiratoria, tum anticos & medios Pedes, videre non licet; quia pronam delineavi hanc Erucam.

Fig. II.

Chrysalis sive Aurelia Papilionis pernicis, ad alterum modum Tertii Ordinis pertinens.

- a. Oculus.
 b. Proboscis five Lingua, eleganter versus pectus reclinata.
 c. Cornua & Crura super corpore extensa.
 d. Ala alterius lateris.
 e.e. Annuli Pectoris & Abdominis.

Fig. III.

Papilio pernix.

- a.a. Oculi ejus.
 b.b. Antennae five Cornua supra Oculos sita.
 c. Lingua vel Proboscis, duplici e tubulo composita, cujus ope Papilio inter volandum jugiter pabulum suum fugit. Notandum est, hanc Proboscidem adeo longam a Natura factam esse, ne Animalculum cogeretur corpus alasque suas nimis prope admoveat floribus, atque hinc laederetur. Dum Lingua ei adeo longa data est, commode satis sic inter volandum comedere valet.
 d. Proboscidis extremum, quod adminiculo minutorum Musculorum convolutum est. Totam sic Proboscidem corrugare potest Papilio, atque inter Furcas suas recondere.
 e. Pars Furcarum ab altero latere conspicua. Furcae autem duae sunt particulae, pilis plumatilibus obsitae; quas inter Proboscis, sicubi tota convoluta est, reconditur.
 f. Cauda, cujus ope Animal inter volandum sese gubernat: unde id haud adeo irregulari motu per aëra divagatur, ut alii Papilioes. Caeterum & retro Caput Pectus conspicitur, & deinde Abdomen; quae pilis plumatilibus versicoloribus eleganter distincta sunt.
 g.g. Alae superiores, quae longissimae sunt.
 h.h. Alae inferiores. Omnes quatuor Alae pilis & squamulis artificiose exornatae sunt: quae quidem ornamenta levitatem quoque conciliant Papilioni inter volandum; quandoquidem aër iis intercipitur.

Fig. IV.

Vermis sicarius, Insectum aquaticum.

- a.a. Sex pilosa ejus Crura.
 b. Cauda pilis obsita, duorum veluti remulorum usu pollens, quorum ope Vermis sese ad aquae superficiem suspendere potest.

c.c. A-

- d. De Staart, waar in men de twee agterste voeten ziet.
 e. Het uiterste van de Staart, dat als een scharp penneken is. De adembalende Stippen, nog de voorste en middelste voeten ziet men niet, om dat dese Rups van bovenen afgebeeld is.

Fig. II.

De gulde Pop van de snelvliegende Kapel, die onder de derde order op de tweede wys behoort.

- a. Syn Oog.
 b. De Tromp, Snuit of Tong, die cicerlyk tot op de Borst omgekrult is.
 c. De Hoornen en de Beenen op het ligchaam uytgestrekt.
 d. De Vleugel aan de eene syde.
 e.e. De Ringen der Borst en Buik.

Fig. III.

De snelvliegende Kapel.

- a.a. Syne Oogen.
 b.b. Syn Hoornen boven de Oogen.
 c. Syn Tong of Snuyt, die uyt een dubbelt pyppen bestaat, en waar meede hy al vliegende syn voetsel suyt. Men moet weten, dat deesen Snuyt soo lang van de natuur gemaakt is, op dat het dier met syn ligchaam ende vleugelen niet te dicht aan de bloemen sou komen, en sig quetsen. En daarom alsoo syn Tong soo lang gemaakt is, soo kan hy nu bequamelyk al vliegende eeten.
 d. Het uiterste gedeelte van de Tong, die door kleine Spierkens, die sy heeft, omgekrult is. Dat de Kapel ook haar gansche Tong kan doen, en die tusschen de vorkkens verbergen.
 e. Een gedeelte van de Vorkkens, aan de eene syde, dat twee deelkens syn, met pluymhayrkens beset, waar tusschen in de Snuyt verborgen wort, als hy heel opgerolt is.
 f. De Staart van dit Dier, waar meede hy sig in het vliegen bestiert: soo dat hy soo irregulier sig in de lugt niet beweegt, als de andere Kapellen doen. Voorts ziet men agter het Hooft de Borst, en daar naa de Buik, die met onderscheyde couleuren van pluymige hayrkens en schobben cicerlyk getekent syn.
 g.g. De bovenste Vleugelen, die de langste syn.
 h.h. De onderste Vleugelen, die alle vier met hayrkens en schobbekens kunstig syn opgeschikt: en die de Kapel ook eenige lichtigheyd in 't vliegen geeven, alsoo de lugt sig daar in vat.

Fig. IV.

De Priem- of Moort-wurm, een water Insect.

- a.a. Syn ses hayrige Voeten.
 b. De Staart, die met hayrkens beset is, en die in gebruyk als twee riemkens syn, en waar meede hy aan de oppervlakte van het water ook kan blyven hangen.

c.c. Syn

- c.c. Acuti, incurvi, Dentes ejus, quibus alia animalcula, semet alendi ergo, perterebrat. & interficit, tumque eorum sanguinem exsugit.
- d.d. Octo Oculi heic conspicui, quorum ipsi sex ab utroque latere dati sunt.
- e.e.e. Quatuor Setae articulatae, subter & inter Dentes conspiciendae.
- f.f. Duae Setae longiores, quas Cornua vocare licet.
- g. Sex Puncta respiratoria, quorum sedecim habet hic Vermis.

Fig. v.

Dens Vermis sicarii microscopio conspectus.

- a. Dentis Apex acutus, incurvus.
- b. Dorsum acuminatum, a latere interno Dentis assurgens.
- c. Lateris externi Convexitas.
- d. Apertura vel rima oblonga, in ambitu pilosa, qua fugit Vermis.

Fig. vi.

Scarabaei Puncta respiratoria, in situ; tum Corporis Annuli, qui jam in Nympa ante exhibiti inde repeti possunt.

- a. 1. Punctum respiratorium primum, oblique retrorsum, in osse Pectoris, super Annulo 2do situm.
- b. 2. Punctum alterum, profundius situm, atque oblique priori obversum, sub alis, in Annulo 5to conspicuum.
- c. 3. Tertium, paulo altius super abdominis margine in Annulo 6to situm.
- d. 4. Quartum rursus paulo profundius positum super Annulo 7mo.
- e. 5. Quintum iterum profundius situm super Annulo 8vo.
- f. 6. g. 7. h. 8. Haec tria sequentia, sextum, septimum & octavum, Puncta notabiliter arctiora sunt, atque super 9. 10. & 11mo Annulis collocata.
- i. 9. Nonum Punctum, quod extinctum est, super Annulo 12mo alias positum.

Fig. vii. & viii.

Oculi, Nervi optici, & Cerebrum Scarabaei.

- a. Oculus, de quo Tunica Cornea & Uvea tantummodo amotae sunt: unde Fibrae pyramidales inversae jam in conspectum prodeunt.
- b. Tunica nivea, fibrata, Oculi, in qua omnes Fibrae pyramidales desinunt.
- c. Nervus Opticus, intus e cavo Tunicae albae, fibratae, separatus.
- d. Color obscurus Tunicae albae, fibrosae, qua haec Nervum opticum excipit. Multae

- c.c. Syn spitse kromme Tandem, waar meede hy de dieren, om gevoet te worden, doorpriemt en vermoort; suygende haar bloet daar door op.

- d.d. Agt van syn Oogen, die hy aan weersyden ses heeft.

- e.e.e. Vier gearticuleerde Borstels, die men onder en tusschen de Tandem ziet.

- f.f. Twee langer Borstels, die men ook de Hoornen noemen mag.

- g. Ses van syn adembalende Stippen, die in alleo seftien syn.

Fig. v.

De Tand van de Priem- of Moort-wurm, door het vergrootglas gezien.

- a. De scherpe, kromme, punt des Tands.
- b. De scherpe Rugge, van de inwendige syde des Tands uyt spruytende.
- c. De Holte van de uytwendige syde.
- d. De opening of langwerpige spleet, in syn omtrek bayrig, waar door de Wurm suigt.

Fig. vi.

De adembalende Stippen der Schalbyter, in haar situatie, als ook de Ringen des lighaams, die in de Pop alreede aangeweesen syn, en daar na- gezien kunnen worden.

- a. 1. Het eerste adembalend Stip, staande schuyns na agteren, in het Borstbeen, op de 2. Ring.
- b. 2. Het tweede Stip, dat lager en schuyns daar na toe staat, dit ziet men onder de Vleugelen, op de 5. Ring.
- c. 3. Het derde, wat hooger op de rant der Buik geplaatst, dit ziet men op de 6. Ring.
- d. 4. Het vierde weer wat lager daalende, dit bevint men op de 7. Ring.
- e. 5. Het vyfde nog lager staande, dit ziet men op de 8. Ring.
- f. 6. g. 7. h. 8. Dese drie volgende, sefte, sevende en agste Stippen, syn merkelyk nauwer geslooten, en staan op de 9. 10. en 11. Ringen.
- i. 9. Het negende Stip, 't geen verdweenen is, het geen anders op de 12. Ring slont.

Fig. vii. en viii.

De Oogen, de Gesigtsenuw, en de Hersenen van den Schalbyter.

- a. Het Oog, soo als het Hoorn- en Druivevlies daar effen af geligt is, waar door de omgekeerde pyramidale Vesels in het gesigt komen.
- b. Het sneeuw witte veselagtige Vlies van het Oog, daar alle de pyramidale Vesels op eyndigen.
- c. De Gesigtsenuw binnen uyt de holte van het witte veselagtige Vlies gesepareert.
- d. De donkere kouleur, die het witte veselagtige Vlies heeft, daar het op de Gesigtsenuw sluyt: al-

- tae ibidem Fistulae pulmonales cernuntur discurrentes, quarum tres ramos delineavi.
- e. Modus, quo Fistulae pulmonales, juxta Fibras pyramidales, inversas, ductu serpentino sursum versus Corneam Tunicam, in vivi Scarabaei Oculo feruntur. Craffiores tamen haec delineavi haec Fistulas, quam naturaliter sunt; ut tanto exactius possent interstingui.
- f.f. Duae Cranii corneo-ossae extantiae, quae supra Oculum prominent, huncque velut dividunt.
- g. Corneo-ossae Cranii expansio, una cum cavis & foveolis suis, quae plerumque Nasicornu vocatur.
- b. Oculi, qua parte intra Cranium latet, divisio superficialis, quam superiores Cranii extantiae efficiunt.
- i. Cerebrum, e duobus quasi globis unitis constans.
- k. Fistulae pulmonales, quae & in dura Cerebri matre & in Nervis opticis conspiciuntur.
- l.l. Locus, quo Optici Nervi gracilissimi sunt, quando primum e Cerebro prorumpunt.
- m.m. Nervi optici dilatati.
- n.n. Idem rursus contracti.
- o.o. Loca, quibus Nervi optici rursus ampliantur, quando Oculis adpropinquant.
- p.p. Principium Medullae, quod rimam efficit, per quam Gula transit, abscissum.

Fig. IX.

Fistulae Pulmonales suis cum Vesiculis in Scarabaeo Nasicorni.

- a.a. Vesiculae Fistularum pulmonalium distentae, quarum ramulum perfectum, nonnihil ultra magnitudinem naturalem auctum, exhibeo.
- b.b. Fistulae, harumque ramuli laterales, ex superiore Vesicularum parte nascentes.
- c.c. Nonnulli tubuli, qui ex lateribus harum Vesicularum prodeunt.

Fig. x.

Ramulus Pulmonalis sua cum Vesicula, microscopio conspectus.

- a.a. Annuli corneo-ossae, e quibus Fistula pulmonalis constat.
- b. Annulorum horumce structura; quae talis est, ut quasi ex particulis globosis inter se concretis compositi esse videantur.
- c.c. Loca nonnulla, quibus convolutiones horum Annulorum abruptae sunt, novaeque rursus incipiunt.
- d.d. Membranulae, quae annulos inter se colligant, & in quibus multae conspiciuntur particulae globosae, quae haec membranulas veluti constituunt.
- e.e. Annuli quidam tenuiores, qui in principio & fine vesiculae pulmonalis cernuntur.
- f.f. Vesiculae pulmonalis ipsius constructio. Est haec particula membranacea & alba, ex immenso composita numero minorum globulorum, qui ob convexas suas superficieciculas, sicubi radii lucis in has incidunt, particulam istam, absque ullo splendore, albicantem visui exhibent.

TAB.

- alwaar men ziet, datter veele Longpypen door heenloopen, waar van ik drie takken afgebeeld heb.
- c. De manier, op welke de Longpypen, neffens de omgekeerde pyramidale Vesels slangswys om hoog, en opwaarts naa het Hoornvlies, in 't leeven loopen: dese Longpypkens heb ik dikker als sy syn, tot onderscheyt afgebeeld.
- f.f. De twee hoornbeenige uytsteekfelen van het Bekkeneel, boven op het Oog van de Schalbyter, die het selve als verdeelen.
- g. Het hoornbeenig uytspanfel van het Bekkeneel, met syne holligheeden ende kuykens, dat men gemeenelyk de Neushoorn noemt.
- h. De inwendige binnenste verdeeling op het Oog, dat door de bovenste uytsteekfelen van het Bekkeneel te weeg gebragt wort.
- i. De Hersenen, die als uyt twee vereenigde globen bestaan.
- k. De Longpypkens, die in het dikke Vlies der Hersenen te sien syn, als ook op de Gesigtsenuw.
- l.l. De plaats, daar de Gesigtsenuwen het dunste syn, wanneer sy eerst uyt de Hersenen spruyten.
- m.m. De Gesigtsenuwen gedilateert.
- n.n. De selve weer vernauwt.
- o.o. De plaatsen, daar de Gesigtsenuwen weer verdikken, als sy de Oogen naderen.
- p.p. Het beginsel des Mergs, dat de spleet maakt, daar de Slokdarm door passeert, afgesneden.

Fig. IX.

De Longpypen met haare blaaskens in de Neushoornige Schalbyter.

- a.a. De opgespanne blaaskens der Longpypen: waar van dat ik een volkome takken een hayrken grooter als het leven vertoon.
- b.b. De pypkens en haare sy-takken, die boven uyt deese blaaskens spruyten.
- c.c. Eenige pypkens; die aan de syden uyt deese blaaskens gaan.

Fig. x.

Een Longtakken met syn Blaasken, onder een vergrootglas getekent.

- a.a. De hoornbeenige Ringekens, waar uyt het Longpypen bestaat.
- b. De structuur deser Ringekens, die als uyt te samen gegroeyde, globeuse deelken, gecomponeert worden.
- c.c. Eenige plaatsen, daar de ombuysingen deser Ringekens eyndigen, en weer nieuwe beginnen.
- d.d. De Vlieskens, die de ringekens aan een verbinden, waar in men verscheide globeuse deelken ziet, daar deese Vlieskens als uyt bestaan.
- e.e. Eenige dunder Ringekens, die in het beginsel en eynde van het Longblaasken te sien syn.
- f.f. De structuur van het Longblaasken selve, dat een vliesig en wit deelken is, synde te samen gestelt, uyt een oneyndig getal kleene klookkens, die door haare bultigheeden, als de stralen van het licht daar op vallen, het selve wit, en sonder alle glans, aan het gesigt vertoonen.

TAB.

TAB. XXX. Explicatio.

Fig. I.

*Vesiculae Pneumaticae, inter duas lami-
nas vaginae, qua Alae abscondun-
tur, conspicuae.*

- a. a. Duo rami maximi Tracheae, qui per lami-
nas Vaginae alarum transparent, quando
haec, luci obversa, microscopio interceden-
te examinatur.
b. b. b. Fistulae pulmonales inde pullulantes, suis
cum Vesiculis subplanis.
c. c. c. Fistulae pulmonales, quae denuo ex Ve-
siculis nascuntur, rursusque in Vesiculas, tu-
bulos, & sic porro, sese dividunt.

Fig. II.

Prima species Nasicornis exotici.

- a. Oculus ejus, e quo Cranii extantia procedit.
b. Cranium in cornu speciem excrētum, cujus
in medio acutum tuber, ad extremum vero
divisio bifida, conspicitur.
c. Os pectoris, quod, simplici tubo antrorsum
protrahens, in duos dentes definit.
d. d. Duo Alarum opercula, inter quae super-
ne, circa pectus, trigonum datur officulum
corneum, quod impedit, quo minus ea su-
pra se mutuo ferantur, quando sese compo-
nunt.
e. Annuli Abdominis, in quibus duo illa Scara-
baei Puncta respiratoria, quae omnium ma-
xime arctata sunt, cernuntur. Alba ea reli-
qui, ut melius comparerent.
f. f. f. Tria ejus Crura ab uno latere, suis cum
Articulis, Unguibus, Pilis.
Os Pectoris hujus Animalis ex saturate fu-
sco nigrum est, aequae ac extantia ejus atque
Nasicornu. At Alarum vaginae nonnihil pal-
lidiores sunt, & ad spadiceum accedunt.
Crura rursus nigra sunt.

Fig. III.

*Altera Nasicornis species, quem jure E-
lephantem volantem vocare licet.*

- a. Oculus alterius lateris, circa quem liquido
patet, quod, more Belgici nostri Nasicor-
nis, extante quodam corneo-osseo processu
Cranii contegatur, & cum hoc uniatur.
b. Alia extantia corneo-ossea offis Pectoris, quae
oculum quidem etiam tegit, at nequaquam
cum eo conjuncta est. Oculus enim sub hac
eminentia tantum delitescit, quae veluti pal-
pebra est, huc illuc super oculo sese movens,
quando Scarabaeus caput suum flectit aut
movet.
c. Ornamenta quaedam Cranii.
d. Nasicornu, five Cranii processus, Probo-
scidem veluti Elephantis referens.

e. Den-

TAB. XXX. Verklaart.

Fig. I.

De Lugtblaaskens tusschen de twee plaat-
kens der scheede, waar in de Vleu-
gelen verhoolen syn, sigtbaar.

- a. a. De twee grootste takken der Lugtpyp, dewelke
door de plaatkens van de schaal der Vleugelen
heen schynen; te weeten, als dit deel met een
vergrootglas tegen 't licht besien wort.
b. b. b. De uytpruytende Longpypkens, met haare
plaatagige blaaskens.
c. c. c. De Longpypkens, die weer uyt dese blaaskens
gaan, en die haer dan weer in blaaskens en
Longtakskens en soo voort verdeelen.

Fig. II.

De eerste soort van de uytheemfche
Neushoorn.

- a. Syn Oog, waar uyt men het uytsteeksel van het
Bekkeneel fiet.
b. Het Bekkeneel als een Hoorn uytgewassen, op
welkers midden men een scharpe bogt fiet, en op
het eynde een tweetandige verdeling.
c. Het Borstbeen, dat met een enkelde pyp uytwaarts
loopt, en in twee Tandten eyndigt.
d. d. De twee deksels der Vleugelen, tusschen wel-
ken men, boven aan de Borst, een driekantig
hoornbeenken fiet, het geen belet, dat sy niet o-
ver malkander schuyven, als sy haer sluyten.
e. De Ringen van den Buik, waar op men twee
van haar adembalende Stippen fiet, die het
nauwste gesloten syn. En die ik in 't tekenen
heb wit gelaten, om se beter te ver-tonen.
f. f. f. Drie van syne Beenen, met haare articula-
tien, nagelen, en haarkens, aan eene syde.
Het Borstbeen in dit Dier, is hoog bruyn
swart, als ook syn uytsteeksel ende Neushoorn:
maar de Schalen der Vleugelen syn wat bleeker,
en naa het castanjebruyn trekkende: de Beenen
syn weer swart.

Fig. III.

De tweede soort der Neushoorn, die men
de vliegende Elephant met regt
kan noemen.

- a. Syn Oog aan de eene syde, waar ontrent men
seer klaar fiet, dat het op de wys van de Neder-
lantfche Neushoorn, door een uytsteekend en hoorn-
beenig puntken van het Bekkeneel bedekt wort, en
daar meede vereenigt.
b. Een ander hoornbeenig uytsteekselken van het
Borstbeen, dat het Oog wel bedekt, maar daar
niet mee vereenigt is: alsoo het Oog sig daar on-
der als alleen verbergt, soo dat het uytsteeksel van
het Borstbeen, gelyk een Ooglit daar op schuyft
en drayt, wanneer de Scalbyter syn hooft buygt
of beweegt.
c. Eenige cieragien van het Bekkeneel.
d. De Neushoorn, of den uytwas van het Bek-
keneel, die als den tromp van den Elephant is.

S 2

c. Een

- e. Dentatum tuber, circa Nasicornu finem ex-
furgens, cujus medium insuper divisum &
fissum est: quod tamen heic videri non po-
test, quia a latere delineatum est objectum.
f. Os Pectoris.
g.g. Duae extantes, acuminatae, Furcae, seu
Dentes ossis Pectoris, quorum respectu hoc
animal Elephanti affimilo.
h. Opercula, quae Alas tegunt.
i. Alter articulus Crurum.
k. Tertius articulus.
l. Quartus articulus, sive Pes, suis cum arti-
culis, pilis & unguibus.

Quandoquidem autem omnes hae partes de
solida materie corneo-ossea fabrefactae sunt;
hinc muscoli intra ipsas concluduntur: uti
contra in Hominibus & Quadrupedibus ossa
intra carnem constituta sunt. Scarabaeus hic
nigerrimus est, & coruscans, instar ligni E-
beni laevigati: unde elegans exhibet specta-
culum; praecipue quoniam tono ejus insuper
rubicundi quidpiam immiscetur.

Fig. IV.

Tertia Nasicornis species.

- a. Oculus alterius lateris.
b. Cornuum alterum.
c. Nasicornu.
d.d. Os pectoris suis cum extantiis.
e.e. Alarum Vaginae.

Color omnium harumce partium griseus
est; qui quidem inde nascitur, quoniam in-
finitus numerus subtilissimorum pilorum eas
obsidet. Attamen Nasicornu & extantiae
pectoris hisce pilis carent. Caeterum mate-
riae osseo-corneae solum, cui hi pili infi-
dent, nigrum est. Corneum Os pedum quo-
que ita se habet; at pili super eo magis ab
invicem dispersi haerent.

Fig. V.

Os Pectoris quartae speciei Nasicornis.

- a. Ornamenta quaedam, in corneo osse pecto-
ris exarata.
b. Ossis pectoris crassa expansio.
c. Obtusi duo Apices ejus.
d. Pili nonnulli, collocati, qua caput cum
Thorace articulatur, facientes ad faciliorem
rotationem.
e. Cranii quaedam extantiae.
f. Nasicornu cum suis dentibus.
g. Cornu & Oculus unius lateris.

Fig. VI.

Quinta species Nasicornis.

- a. Oculus.
b. Nasicornu incurvum, obtusum, e Cranio
extans.
c. Ossis Pectoris processus primus.
d. Alter.

e. Ter-

- e. Een Tandige bogt, die omtrent het eynde der
selve te sien is, en die op syn midden nog verdeelt
is en gespleeten, dat men hier niet siet, alsoo sy
op sy afgebeeld is.

f. Het Borstbeen.

- g.g. De twee uytstekende spitse vorken, of Tanden,
van het Borstbeen, waar door ik hem by een E-
lephant gelyk.

h. De Schalen die de Vleugelen bedekken.

i. Het tweede lit der Beenen.

k. Het derde lit.

- l. Het vierde lit of de Voet, met syn articulatiën,
hayrkens, ende nagelen.

Alsoo nu alle deese deelen vast hoornbeen syn,
soo worden de Spieren daar binnen in opgesloot-
ten, gelykerwys in de Menschen en de vierwoeti-
ge Dieren de beenderen binnen in het vleesch
heel contrarie geplaatst syn. Dese Schalbyter is
van couleur gansch swart, en glimment; als ge-
polyst Ebben-bout, dat cierelyk staat, alsoo daar
nog een specie van rootverwigheyd sig in de
glans vertoont.

Fig. IV.

De derde soort der Neushoorn.

- a. Het Oog aen de eene syde.
b. Een van de Hoornen.
c. De Neushoorn.
d.d. Het Borstbeen met syne uytsteekfelen.
e.e. De Schalen der Vleugelen.

De couleur van alle dese deelen is grys, het
geen syn oorspronk neemt, uyt een oneyndig getal
subtile syne hayrkens, daar sy meede beset syn.
Evenwel syn de Neushoorn, en de uytsteekfelen
van de Borst, daar van verschoont; andersins
is de gront van het hoornbeen, daar deese hayr-
kens op staan, swart; gelyk ook het hoornbeen
der Voeten is, daar de hayrkens wat wyder van
een verspreyt op geplaatst syn.

Fig. VI.

Het Borstbeen van de vierde soort der
Neushoorn.

- a. Eenige cieragien, op het hoornbeen der Borst.
b. Het dikke uytspanfel van dit hoornbeen.
c. Syne twee stompe Punten.
d. Eenige hayrkens, die geplaatst syn, daar het
Hooft sig met de Borst articuleert, en waar door
het gemakkelyker draeyt.
e. Eenige uytsteekfelen van het Bekenneel.
f. De Neushoorn met syn Tantkens.
g. Een van de Hoornen, en een van de Oogen aen
eene syde.

Fig. VI.

De vyfde soort der Neushoorn.

- a. Het Oog.
b. De kromme stompe Neushoorn op 't Bekenneel.
c. Het eerste uytsteeksel van 't Borstbeen.
d. Het tweede.

e. Het

- e. Tertius. Omnia haec ab uno tantum latere heic exhibentur.
- f. Exiguus quidam margo prominulus, inflexus, qui totum Pectoris os ambit, atque in omnibus Nasicornibus invenitur. Porro inferne, ante marginem mododictum, illa ornamenta Ossis cornei cernuntur, quae pilis dispersis in animali obsita sunt.
- g.g. Alter Crurum articulus, quorum reliqua pars heic non delineata est; quum satis ex aliis figuris innotescat.

Fig. VII.

Pars Cordis Scarabaei Nasicornis, Belgici.

- a.a. Loca quaedam Cordis latiora.
- b.b. Loca Cordis contractiora.

Fig. VIII, & IX.

Genitalia Nasicornis maris.

- a. Pars corneo-offea Penis Nasicornis, quae veluti praeputium aut vagina Penis est.
- b. Duo Officula cornea, sive Unguiculi Penis, quorum ope Masculus sese in Vulvam Foemellae, in coitu, defigit.
- c. Pars Penis crassa, nervea.
- d. Corpus sive radix Penis.
- e.e. Vasa semen deferentia, in medio dilatata.
- f.f. Testiculus alter penitus explicatus; ut totum Vas testiculare cerni queat.
- g. Extremus finis Vasculi Testicularis, qui caecus est, sive exitu caret.
- h. Testiculus alter, in naturali fere situ constitutus.
- i. Extremum caecum Vasis Testicularis nudatum.
- k.k. Vesiculae feminales.
- l.l. Duo subtiles tubuli crispatis, in quos vesiculae defluunt, & qui utrinque in sex alios tubulos dispescuntur.
- m.m. Sex utrinque Glandulae elegantissimae, quae cum duodecim tubulis prioribus conjunctae sunt, suumque semen per Vesiculas feminales ad Penem devehunt.
- n. Superior harum Glandularum pars, subplana.
- o. Inferior pars globosa.
- p. Inferius latus globosae partis harum Glandularum, magnitudine nonnihil aucta delineatum; in quo cerni potest, quam ratione tubulus Vesiculae sese cum ista parte conjungat. Limpidam haec pars continet materiem feminalem.
- q. Substantia in ambitu, quae Seminalem materiem, albo ovi similem, continet.

Fig. x.

Ovarium, ejusque partes, in Foemella.

- a. Caput Foemellae separatum.

b. Gula

- c. Het derde. Dit wort alles maar aan eene sy ver- toont.

- f. Een opstaande gebooge rantken, dat het Borstbeen heel omringt, en in alle de Neushoornen plaats heeft. Voorts siet men beneden, boven dit rantken, die cieragien van het Borstbeen, die met verspreide hayrkens in 't leeven beset syn.

- g.g. Het tweede lit der Voeten, waar van de rest niet getekent is, alsoo men dat genoegsaam in de andere figuren sien kan.

Fig. VII.

Een gedeelte van het Hert der Nederlandsche Neushoorn.

- a.a. Eenige plaatsen, daar het gedilateert is.
- b.b. De plaatsen, daar het weer gecontrabeert wort.

Fig. VIII, en IX.

De Teeldeelen van het Manneken der Neushoorn.

- a. Het hoornbeinig gedeelte van de Roede der Neushoorn, dat als de voorhuys of de scheede der selve is.
- b. Twee Hoornbeenkens of Nagelkens der Roede, waar mee het Manneken sig in de Schamelheyd van het Wyfken in de vermenging vast haakt.
- c. Het Senuwagtig en dikke deel der Roede.
- d. Het ligbaam of de wortel der Roede.
- e.e. De Saadbeenbrengende Vaten, die in haar midden gedilateert syn.
- f.f. Het Saadballeken aan de eene syde geexpliceert, soo dat men het gansche Saadbalsvat sien kan.
- g. Het uyterste eynde van het Saadbalsvat, daar het blind en sonder uytgank is.
- h. Het Saadballeken, ten naasten by op syn natuurlijke plaats.
- i. Het uyterste blinde eynde van het Saadbalsvat ontbloot.
- k.k. De Saadblaaskens.
- l.l. Twee fyne gekronkelde pypkens, daar de blaaskens in eyndigen, en die in ses pypkens aan weersyden haar verdeelen.
- m.m. Ses seer aardige klierkens aan weersyden, die met de twaalf eerste pypkens vereenigt syn, en haar saad door de Saadblaaskens tot de Roede voeren.
- n. Het bovenste deel van dese Klierkens, dat platagtig is.
- o. Het onderste deel dat rondagtig is.
- p. De onderste syde van het klootagtige deel deser Klierkens, wat groter getekent: waar in men sien kan, op wat wys dat het pypken des blaaskens sig daar meede vereenigt. Dit deel bevat een heldere saadagtige stof.
- q. De substantie in de omtrek, die een saadagtige Stof, als het wit van een Ey, in sig besluyt.

Fig. x.

De Eierstok, en fyne deelen, in 't Wyfken.

- a. Het gesepareerde Hooft van het Wyfken.

b. De

- b. Gula & Ventriculus.
 c. Intestina.
 d. Intestinorum exitus.
 e.e. Ovarium, utrinque sex constans oviductibus, in quibus majora & minora Ovula adhuc conspiciuntur.
 f. Vulva.
 g. Sacculus pyriformis, qui in Vaginam uteri aperitur.
 h. Vasculum caecum, quod, instar pellucidi vasis lymphatici, in animali comparebat.
 i. Altera Particula, cum priore communicans, substantiam albam & duram continens.
 k.k.k.k. Fistulae pulmonales & Vesiculae, ingenti numero circa haecenus recensitas partes conspicuae.
 l. Insignis Ramulus harum Fistularum & Vesicularum pulmonalium, ab altero latere Ductus communis Ovarii situs.
 m. Nonnulli alii horumce Ramulorum, minores, circa Ventriculum & Intestina apparentes.

F I N I S.

TAB. XXXI. Explicatio.
 Historia Pulicis Arborentis,
 iconibus repraesentata.

Fig. I.

Pulex Arboreus.

- a. Pulex arboreus aquaticus, nativa magnitudine nonnihil auctior depictus.

Fig. II.

Pulex arboreus a latere, intercedente microscopio, delineatus.

- a. Oculus ab uno latere Rostri.
 b.b. Brachia ramosa, utrinque e simplici pullulantia trunco, quorum uterque in binos ramos, hique iterum in articulos & pilos laterales, dispescuntur.
 c. Rostrum acutum, quo Pulex escam suam sugendo capit.
 d. Squamea & dehiscens cutis hujus Insecti, per cuius hiatum corpus caudamque suam extrorsum porrigere potest.
 e. Cauda, sive extremum corporis, in cuius medio Intestinulum transparens delineatum est: at antrorsum circa hiantem cutis rimam Pedes pellucetes cernuntur.
 f. Bini pili acuminati Caudae.
 g. Extremus apex Rhomboideae Testae, corpus tegentis.
 h. Ovula transparentia, quae a postica parte, super corpore pellucido, sive abdomine, collocata sunt, atque cum hoc antrorsum atque retrorsum moventur.

Fig.

- b. De Slokdarm en Maag.
 c. De Darm.
 d. Het uiterste der Darmen.
 e.e. De Eierstok, dat aan weersyden uyt ses Eierleyders bestaat, en waar in nog eenige grooter eenige kleender Eyeren te sien syn.
 f. De Schamelbeyd.
 g. Een peeragtig beursken, dat sig in de scheede der Lyfmoeder opent.
 h. Een blind Vaatken, dat in 't leeven, als een doorsigtig watervat sig vertoonde.
 i. Een ander deelken, dat met het eerste communiceert, en 't geen een witte en harde substantie bevat.
 k.k.k.k. De Longpypkens en blaaskens, die men in een groot getal ontrent de opgetelde deelen siet.
 l. Een volkome takken van dese Longpypen, en haare Blaaskens, aan de eene syde van de gemeene leider des Eierstoks.
 m. Eenige andere deser Takskens, die kleender syn, siet men by de Maag en Darmen.

E Y N D E.

TAB. XXXI. Verklaart.
 De Histories van de Getakte Watervlooy
 in afbeeldingen vertoont.

Fig. I.

De Getakte Watervlooy.

- a. De Getakte Watervlooy, een hayrken grooter, als het leeven is, afgebeeld.

Fig. II.

De Getakte Watervlooy op fyde, en onder een vergrootglas afgeteekent.

- a. Het oog aan de eene syde van de Bek.
 b.b. De getakte Armen, spruytende aan weersyden uyt een enkele stam, die in twee takken, met articulatiën ende syhayrkens verdeelt worden.
 c. De spitse Bek, daar hy syn voetsel door suygt.
 d. De schobagtige en gapende huyt van dit Dierken, waar door het syn lighaam ende staart naa buyten kan beweegen.
 e. De Staart, of het uiterste van het lighaam, waar op in het midden een doorschynent Darmken afgebeeld is, en van vooren, naa de gapende spleet van de huyt, siet men de doorschynende Voeten.
 f. Twee puntige hayrkens van de Staart.
 g. De uiterste punt van de Rhomboidale Schaal, die het lighaam bedekt.
 h. De doorschynende Eieren, die agter op het doorschynende lighaam, of den onderbuyk van dit Dierken geplaatst syn; en met deselve, naa vooren ende naa agteren beweegt worden.

Fig.

Fig. III.

Pulex arboreus, antica magis facie, cum debiscente sua cute depictus.

- a. Oculis.
- b.b. Brachia ramosa.
- c. Rostrum.
- d. Rima naturaliter hians cutis, paulo anteriore a parte repraesentata; ut pedes nunc extra illam conspici possint.
- e. f. Cauda ejusque pili, paulo magis extra hiantem suam cutim protensi.
- g. Apex acutus cutis squamosae.
- h. Locus in corpore, quo ovula reposita fuere.

Historia Culicis, iconibus breviter explicata.

Fig. IV.

Vermiculus, e quo Culex nascitur, nativa magnitudine repraesentatus, vario situ.

Fig. v.

Idem Vermiculus, microscopio intercedente delineatus, Thoracem & Ventrem suum visui exhibens, simulque modum ostendens, quo is, ope appendicis caudae suae, ad aquae superficiem semet suspendit.

- a.a. Oculi.
- b.b. Antennae, five Cornicula.
- c. Os, una cum pilosis suis partibus & setis articulatis.
- d.d. Thorax, cujus pili & divisiones exhibentur: quod si Vermis hic dissecatur, sub regularibus istis ejus divisionibus enati pedes dispositi cernuntur.
- e.e. Octo Ventris divisiones, una cum setaceis suis pilis.
- f. Cauda.
- g. Caudae Appendix, in qua pellucentes duae conspiciuntur Fistulae pulmonales, quibus Vermis respirat.
- h. Nigrae quaedam maculae, pili & foveolae, quibus Caudae appendicis extremum distinctum est. His sese Vermis ad aquae superficiem suspendit.
- i. Aëris quaedam bullulae, quas Vermis iste ex Caudae suae appendice proflavit.
- k.k. Duo maximae Fistularum pulmonalium trunci, per Ventrem translucens, quarum ostia in Caudae appendice hiant.
- l. Podex, e quo nonnullae exonerantur faeces.
- m. Ejecta excrementa, in aqua colliquescentia.
- n. Pellucens Intestinulum, in quo propulsio excrementorum videri potest.

Fig.

Fig. III.

De Getakte Watervlooy wat meer naa vooren, met syn van een gapende huyt afgebeelt.

- a. Het Oog.
- b.b. De getakte Armen.
- c. De Bek.
- d. De natuurlyk gapende spleet der Huyt, wat meer naa vooren afgebeelt, waar door nu de Voeten, sigbaar syn geworden.
- e.f. De Staart en syne hayrkens, wat verder buyten syn van een gapende huyt bewoogen.
- g. De spitse punt van syn geschobde huyt.
- h. De plaats op het ligbaam, daar de Eyeren haare situatie hadden.

De Historie van de Mug kortelyk geexpliceert.

Fig. IV.

Het Wurmken daar de Mug uyt vergroeyt, levensgroote, in verscheide stellingen:

Fig. v.

Het selve Wurmken onder een vergrootglas, op de Borst en Buyk verthoont, waar in men ziet, op wat manier dat het met syn aanhanksel van de staart aan de vlakke van het water hangt.

- a.a. De Oogen.
- b.b. De Spiesjes, of Hoornkens.
- c. De Mont met syne hayrige deelen en gearticuleerde borstels.
- d.d. De Borst, waar in syne hayrkens ende afdeelingen verthoont worden: en onder welke reguliere verdeelingen men de aangegroeyde Voeten geschikt ziet, als men de Wurm ontleedt.
- e.e. De agt verdeelingen der buyk, met haare borstelige hayrkens.
- f. De Staart.
- g. Het aanhanksel van de Staart, waar in twee doorschynende Longpypen te sien syn; door de welke dese Wurm syn aassen haalt.
- h. Eenige swarte vlaksken, hayrkens ende kuylkens, die op het eynde van het aanhanksel des Staarts te sien syn: waar meede deese Wurm sig aan de vlakke van het water ophangt.
- i. Eenige Bellekens van luyt, derwelke deese Mugwurm, door het aanhanksel van syn Staart, uytgeblaasen heeft.
- k.k. De twee grootste stammen der Longpypen; door de Buyk heenschynende, derwelke haer opening in het aanhanksel des Staarts hebben.
- l. Den Aars; waar uyt eenige vuyligheden geloft worden.
- m. De geloosde vuyligheden haer in 't water dissolverende.
- n. Het doorschynent Darmken, waar in men de voortgank der vuyligheden sien kan.

Fig.

Fig. VI.

Vermiculus Culicis in Nympham mutatus, duplici situ, nativa magnitudine.

Fig. VII, & VIII.

Eadem Nympha, magnitudine aucta, bis repraesentata: altera quidem lineis tantum adumbrata, nec scalp pro expressa; ut partes ejus tanto commodius indicari queant.

- a. Oculorum alter in capitis latere conspicuus. Caput ipsum jam ad superiora elevatum est.
- b. Antennarum duarum altera, in nigros nodulos distincta.
- c. Aculeus extremo suo acuto inter alas procurrens.
- d.d.d.d. Crura, quorum postica admodum mirabiliter crispata, & maximam partem sub alis recondita sunt, per quas etiam altero latere transparentia cernuntur.
- e.e. Ala alterius lateris.
- f.f.f. Octo Ventrís Annuli.
- g.g. Elegans margo Ventrís.
- h. Cauda, nunc deorsum pendula, pinnâ remali ornata.
- i.i. Antennae Vermis, positae exuviis mutatae, quarum ope Nympha nunc capite suo ad aquae superficiem pendet, respirat, cutisque suae mutationem tanto facilius perficere potest.

TAB. XXXII. Explicatio.

Fig. I.

Culex Mas, nativa magnitudine.

Fig. II.

Culex Mas, submicroscopio delineatus.

- a.a. Oculi, reticulo similes.
- b.b. Antennae heic multo, quam in Foemella, elegantiores.
- c.c. Alterum par Antennarum, five Setarum articulatarum, quarum quaelibet in tres articulos distincta est.
- d. Vagina Aculei externa.
- e. Aculeus ipse, five unus ex quinque Aculeis extra vaginam prominens.
- f.f.f.f. Sex Culicis Crura, ex septem singula articulis constantia.
- g.g.g.g. Plumulae squamosae, acutae, & ventricosae, quae duas Alas exornant.
- h.h. Duo malleoli, quorum ope Culex, Alas suas ad eos allidendo, stridorem excitat.
- i.i. Culicis Thorax, pilis setaceis obsitus.
- k.k. Venter in Octo Annulos distinctus, uti in Verme.

Fig.

Fig. IV.

Het Wurmken der Mug in een Pop verandert, levensgrootte, op tweedehande manieren geplaatst.

Fig. VII, en VIII.

Het selve in het groot tweemaal ver-toont, en het eene ongearceert gelaaten, om te bequamer syn deelen aan te wysen.

- a. Het Oog aan de eene syde in het Hooft, dat nu om hoog verheven is.
- b. Een van de twee Spiesjes, dat met swarte knoopkens verdeelt wort.
- c. Den Angel, die met syn spitse punt tusschen de Vleugelen inloopt.
- d.d.d.d. De Beenen, waar van de agterste seer wonderlyk omgekrukt syn, en ten meestendeel onder de vleugelen verborgen; daar men ziet, datse aan de eene syde doorschynen.
- e.e. De Vleugel aan de eeene syde.
- f.f.f. De agt Ringen van den Buyk.
- g.g. Een aardige kant op de Buyk.
- h. De Staart, die nu om laag hangt, en met een slagpen verciert is.
- i.i. De vervelde Spiesjes van de Wurm, waar door nu het Popken met het Hooft aan de vlakke van het water hangt, soo dat het nu syn aassens daar door haalt, en te bequamer kan vervellen.

TAB. XXXII. Verklaart.

Fig. I.

De Mannekens-Mug, leevens grootte.

Fig. II.

De Mannekens-Mug onder een vergrootglas verbeelt.

- a.a. De Oogen, die als een netken syn.
- b.b. De Spiesjes die hier veel frayer als in het Wyfken syn.
- c.c. Een tweede paar Spiesjes, of gearticuleerde borstels, derwelke yder in drie articulen verdeelt syn.
- d. De Scheede van den Angel.
- e. De Angel selve, of een van de vyf Angels buyten de scheede uytstekende.
- f.f.f.f. De ses Beenen van de Mug, die alle uyt seven leeden bestaan.
- g.g.g.g. De spitse en dikbuykige schobagtige pluymkens, die de twee Vleugelen verciere.
- h.h. De twee hamerkens, waar meede de Mug, als syn Vleugelen daar tegens aan slaan, syn geluyt maakt.
- i.i. De Borst der Mug die met borstelige hayren beset is.
- k.k. De Buyk in agt Ringen verdeelt, gelyk als in de Wurm.

Fig.

Fig. III.

Culicis Aculei, horumque interior Vagina, sive cannula cornea.

- a. Aculei Vagina externa, proxime caput rescissa, atque de Aculeis & horum cannula abstracta.
- b. Interna Vagina tubulata, sive Cannula quinque Aculeorum, per quam sanguis inter Aculeos ascendit. Praeterea duae heic cernuntur guttulae clari liquoris, quae forte venenata saliva est, tumorem in cute producens.
- c. Duo gracilissimi Aculei, dicta e Cannula protracti.
- d. Tres Aculei crassiores, itidem e Cannula exempti.
- e. Culicis collum abscissum.
- f. Caput.
- g. g. Oculi, reticulo similes.
- h. h. Cornicula rescissa.
- i. i. Par Setarum articulatarum quoque abscissum.

Fig. IV.

Caput & Aculeus Foemellae Culicis.

- a. a. Antennae, quae ab Antennis Masculi notabiliter discepan.
- b. b. Setae articulae breviores.
- c. Vagina Aculei externa.

Fig. v.

Culex Foemella, nativa magnitudine, repraesentata.

Fig. III.

De Angels van de Mug, en haare inwendige Scheede, of hoornagtig pypje.

- a. De uytwendige koker des Angels, digt aan het hooft afgesneeden, en van de Angels en haar pypje afgetrokken.
- b. De inwendige tubulose Scheede, of pypje der vyf Angels, waar door het bloed tusschen beyden opklimpt; voorts worden daar twee droppelkens klaar water in verthoont, dat mogelyk een fenymig speeksel is, woor door het geswel in't vel veroorzaakt wort.
- c. c. De twee teerste Angelkens, uyt dit pypje getrokken.
- d. d. d. De drie dikste Angelkens, die daar van gelyken uygenoomen syn.
- e. De afgesneede bals des Mugs.
- f. Het Hooft.
- g. g. De Oogen, die als een netken syn.
- h. h. De afgesneede Hoornen.
- i. i. Het paar gearticuleerde Borstels, meede afgesneeden.

Fig. IV.

Het Hooft en den Angel van het Wyfken.

- a. a. De Spiesjes, die van dese deelkens in het Manneken merkelyk verscheelen.
- b. b. De korte gearticuleerde Borstels.
- c. De uytwendige Scheede van den Angel.

Fig. v.

Het Wyfken van de Mug, levens grootte.

TAB. XXXIII. Explicatio,
Quae spectat Papilionem Nocturnum.

- No. I. Vermiculus, sive Eruca Papilionis Nocturni, in prima sua cute, intra quam Ovum vocatur, etiamnum haerens, nativa magnitudine.
- II. Ovi istius Testa indurata, in duas partes difrupta, a Vermiculo derelicta.
- III. Eruca eadem, plenam magnitudinem adpta, mirabili forma insignis: ostendit enim
- a. Pone Caput quatuor pilorum fasciculos, totidem similes scopulis setaceis, quibus vestes repurgantur, aequaliter attonsis, ex albo flavescens, juxta dorsi longitudinem digestos.
- b. b. Alios dein duos pilorum fasciculos, nigros, pilis inaequaliter longis constantes, circa Caput antierius collocatos, Cornicula quasi repraesentantes.
- c. c. Similes porro alios, binos, plumatiles pilorum fasciculos, utrinque ad Pectus sitos, qui velut remos referunt.
- d. d. Tandem duos adhuc, prioribus similes, minus tamen concinnos, ex subflavo albican-

e. e. Pi-

TAB. XXXIII. Verklaart.
Betreffende het Nagt-Capelleken.

- No. I. Het Wurmken, of Rupsken van het Nagt-Capelleken, nog in zyn eerste vel, waar binnen het een Ey genoemd word, sittende, natuurlyke grootte.
- II. De verharde Schaal van dat Ey, in twee stukken gebrooken, van het Wurmken verlaten.
- III. Deselve Rups, syn volle grootte verkregen hebbende, aanmerkelyk door een wonderlyke gedaante: want het verthoont
- a. Agter het Hooft vier bosjes hayr, zeer gelyk aan de Borstels, die gelyk afgeschooren syn, waar meede men de kleeren afveegt, geelagtig uyt den witte, geschikt volgens de langte der rug.
- b. b. Dan twee andere bosjes hayr, swart, bestaande uyt hayrkens van ongelyke langte, omtrent het Hooft van voren geplaatst, eenigfins Hoornkens verbeeldende.
- c. c. Wyders twee andere diergelyke, playmagtige bosjens hayr, aan weersyden aan de Borst geplaatst, die eenigfins na riemen gelyken.
- d. d. Eyndelyk nog twee andere, gelyk aan de voorgaande, egter minder net, uit den geele witagtig.

V

e. c. Ins-

- e. e. Pilos itidem breviores, plumatiles, longioribus aliis interstinctos, totam ejus cutim obfidentes.
f. Caudam denique pariter plumulis ornatam.

IV. Eruca eadem obtexta, mutationem brevi subitura.

a. a. a. Textum ipsum, intra quod Eruca sese composuit.

b. Erucae tertius & quartus Annulus, ob accrescentia intus Papilionis membra, intumescens.

V. Eruca eadem in Chrysalidem sive Aureliam, quae paulo post in Papilionem Marem excrescet, mutata, Papilionis inde nascituri membra jam jam, licet paulo obscurius, ostendens.

VI. Papilio Mas e Chrysalide prioris ortus, in quo conspiciuntur

a. a. Cornicula elegantia.

b. Corpusculum exiguum.

c. c. Alae amplae, quibus Foemella ejus caret.

Fig. I.

Ovum Papilionis Nocturni, sub No. I. nativa magnitudine expressum, heic microscopio intercedente depictum sistitur.

Fig. II.

Evi Testa, ab intus haerente Animalculo disrupta, deposita, aucta magnitudine delineata, cujus nativa magnitudo sub No. II. exhibita fuit.

Fig. III.

Textum, ab Eruca Papilionis Nocturni paratum, dein ab eadem in Papilionem mutata perforatum, derelictum, externae suae superficiei adglutinata monstrans Ovula, a Papilione Foemella eo deposita, similes deinceps Eruculas exhibitura.

Fig. IV.

Chrysalis No. V. delineata, omnes partes externas Papilionis Maris, inde nascituri, monstrans: uti sunt

a. Bini in Capite Oculi, sub quibus Thoracem versus extensa cernitur Proboscis.

b. b. Antennae e situ suo naturali dimotae.

c. c. Sex Crura, itidem distracta; ut clarius in conspectum veniant.

d. d. Duo Alarum paria.

e. Annuli Abdominales.

Fig. v.

Chrysalis Papilionis Foemellae, omnia hujus membra itidem conspicienda offerens, adhuc nativo in situ constituta.

Fig.

e. e. Insgelyks korter pluymagtige bayrkens, die door andere langer onderscheyden syn, syn gebeele huyt besettende.

f. Lyndelyk de Staart, insgelyks met pluymkens verciert.

IV. Deseive Rups toegesponnen, in 't kort sullende veranderen.

a. a. a. Het spinsel selfs, binnen 't welk de Rups sig geschikt heeft.

b. De derde en vierde Ring der Rups, wegens de van binnen aangroeyende leden der Kapel, opswellende.

V. Deseive Rups in een gulde Pop, die kort daar na een Mannekens-Kapel word, verandert, nu al, schoon wat duyster, de leeden van de Kapel, die daar uyt sal voortkomen, vertonende.

VI. Een Mannekens-Kapel, uit de voorgaande gulde Pop voortgekomen, waar in gesien worden

a. a. Fraaje Hoornkens.

b. Een klein lighaamken.

c. c. Breede Vleugels, welke aan syn Wyfken ontbreken.

Fig. I.

Hier word verтоond een Ey van een Nagt-Kapelleken, by No. I. in syn natuurlyke grootte uytgebeeld, nu door behulp van een vergrootglas getekent.

Fig. II.

De Schaal van het Ey, van het van binnen sittende dierken gebroken, afgelegt, grooter afgebeeld, welks natuurlyke grootte by No. II. verтоont is.

Fig. III.

Het spinsel, dat de Rups van de Nagt-Kapel geweven heeft, en naderhand, synde in een Kapel verandert, doorboort en verlaten; aan wiens buitenste oppervlakte aangeplakt gesien worden de Eyerken van de Wyfkens-Kapel daar opgelegt, die naderhand wederom diergelyke Rupsken uitleveren.

Fig. IV.

De gulde Pop No. V. afgebeeld, vertoonende alle de uytwendige deelen van een Mannekens-Kapel, daar uyt sullende voortkomen: als daar syn

a. Twee Oogen in het Hooft, waar onder de Snuit na de Borst toe uitgestrekt gesien word.

b. b. De Hoornen, uit haar natuurlyke plaats geschoven.

c. c. Ses Beenen, insgelyks uitgerekt, op dat sy klaarder souden gesien worden.

d. d. Twee paar Vleugelen.

e. De Ringen des Buiks.

Fig. v.

De gulde Pop van een Wyfkens-Kapel, alle haare leden insgelyks aan het gesigt voordoende, nog in hunne natuurlyke plaatsen gestelt.

Fig.

Fig. VI.

Papilionis Nocturni, No. IV. depicti, Foemella, longe imperfectioribus membris donata, quam Mas.

- a. a. Duo ejus Cornicula minus concinna.
 b. Corpus tumidum, distentum.
 c. c. Quatuor ejus Alae breviculae, quae saltem Alarum rudimenta imperfecta dici merentur.

Fig. VII.

Foemella eadem, Ovulis turgidum ventrem monstrans.

- a. Dorsi cutis dissecta, & retrorsum abstracta; ut pateat ingens Ovulorum, Ventrem replentium, numerus.

Fig. VI.

Het Wyfken van een Nagt-Kapel, No. VI. afgebeeld, met veel onvolmaakter ledematen, als het Manneken, voorfien.

- a. a. *Haare twee minder nette Hoornkens.*
 b. *Het opgezwollen uitgespanne ligbaam.*
 c. c. *Haare vier kortagtige Vleugels, welke maar onvolmaakte beginsels der Vleugelen verdienen genoemd te worden.*

Fig. VII.

Het selve Wyfken, vertoonende haar Buik door Eyerken opgezwollen.

- a. *De Huit van de Rug doorgesneeden, en agterwaarts afgetrokken, op dat het groot getal Eyerken, den Buik vervullende, sou gezien worden.*

TAB. XXXIV. Explicatio.

Historia Papilionis Diurni iconibus breviter explicata.

Fig. I.

Eruca, e qua vulgaris, Belgicus, Papilio diurnus prognascitur.

- a. Externus ejus habitus, quo veluti spinulis obfita videtur.
 b. Tria anteriorum ejus sex Crurum.
 c. Quatuor de intermediis ejus octo Cruribus.
 d. Duo Crura posteriora.

Fig. II.

Eruca, opè microscopii depicta, tredecim Annulares suas divisiones exhibens.

1. Annulus primus, Caput constituens, in quo
 a. a. Sex utrinque conspiciuntur Oculi.
 b. b. Antennae, vel Cornicula.
 c. c. Dentes, subter & penes Labium siti.
 d. Tres Particulae prominulae, quarum media est papilla textoria.
 2. Annulus alter una cum Setaceis suis pilis, & Puncto primo respirationi dicato.
 e. Alterum primi paris Crurum, cum suis articulis, & incurvo unguiculo in extremitate.
 3. 4. Tertius & quartus Annuli, Punctis respiratoriis destituti. Porro patet, Annulum tertium duobus majoribus, totidemque minoribus esse oblitum Aculeis, quorum nonnisi duos in Annulo quarto repraesento.
 f. Alterum secundi paris Crurum, Annulo tertio subtus junctum.
 g. Alterum tertii paris Crurum, subtus cum Annulo quarto commissum.
 5. Annulus quintus, in cujus altero latere tres exhibentur pili aculeati.
 h. Pilus Aculeatus, medio super corpore Erucae situs; qualem singuli duodecim corporis Annuli gerunt.

i. Pri-

TAB. XXXIV. Verklaart.

De verhandelde Historie van de by dag vliegende Kapel, kortelyk in afbeeldingen vertoont.

Fig. I.

De Rups, daar de gemeene Neerlantsche en by dag vliegende Kapel uit vergroeyt.

- a. *Syn uysterlyke gedaante, waar door hy sig vertoont, als met doornkens beset te syn.*
 b. *Drie van syn voorste ses Voeten.*
 c. *Vier van syn middelste agt Voeten.*
 d. *Syn twee agterste Beenen.*

Fig. II.

Deze Rups in het groot vertoont, met syn dertien Ringwyse verdeelingen.

1. *De eerste Ring dat het Hoofd is, waar in te sien syn*
 a. a. *Syn ses Oogen aan weersyden.*
 b. b. *Syn Hoornkens.*
 c. c. *De Tanden, onder en neffens de Lip.*
 d. *Drie uytsteekende deelkens, waar van het middelste, het spintepelken is.*
 2. *De tweede Ring met syn borstelige hayrkens en het eerste ademhalend Stip.*
 e. *Een van het eerste paar Voeten, met syne articulatiën, en een krom nagelken op het eynde.*
 3. 4. *De derde en vierde Ringen, sonder ademhalende Stippen. Voorts siet men, hoe de derde Ring met twee groote, en twee kleender doornkens beset is: waar van dat ik 'er op de vierde Ring maar twee vertoone.*
 f. *Een van het tweede paar Voeten, onder aan de derde Ring.*
 g. *Een van het derde paar Voeten, onder aan de vierde Ring.*
 5. *De vyfde Ring, waar op aan een syde drie doornhayrkens vertoont worden.*
 h. *Een doornhayrken, dat midden op het ligbaam van de Rups staat, en 't geen ook op alle de Ringen tot de twaalf toe gezien wort.*

V 2

i. Het

- i. Primus & maximus Pilus aculeatus, in altero corporis latere situs, subter & juxta quem secundus cernitur, atque sub hoc alterum Punctum respiratorium.
- k. Tertius Pilus aculeatus, subter ad Ventrem conspicuus.
6. Annulus sextus, fabrica quinto similis, tertium Punctum respiratorium gerens.
- 7.8.9.10. Hi Annuli eodem modo constructi sunt, ac duo priores, monstrantque sibi insculpta quartum, quintum, sextum & septimum Puncta respiratoria.
- 1.1.1.1. Quatuor Crurum intermediorum, una cum carnis suis articulationibus, curvisque unguibus, in corporis declivi cum suis quaelibet Annulis articulata.
11. Annulus undecimus, priorum instar fabricatus, in quo octavi paris Punctorum respiratoriorum alterum collocatum cernitur.
12. Duodecimus Annulus, numero pilorum aculeatorum a praecedentibus discrepans. Caeterum nonum Punctum respiratorium super eo, hoc in latere corporis, dispositum conspicitur.
13. Annulus decimus tertius, duobus saltem pilis Aculeatis praeditus.
- m.m. Cauda & ultimum par Crurum, quod in extremitate modo memorati Annuli situm est.
- i. Het eerste en grootste Doornbayrken, aan de eene syde des ligbaams, waar onder ende neffens men het tweede ziet, en daar onder het tweede adembalende Stip.
- k. Het derde Doornbayrken, 't geen men onder aan de buyk gewaar wort.
6. De sesde Ring, die van maaksel is als de vyfde, waar op men het derde adembalend Stip ziet.
- 7.8.9.10. Dese Ringen syn van het selve maaksel als de voorgaande, en men ziet daar op, de vierde, vyfde, sesde en zevende adembalende Stippen.
- 1.1.1.1. Vier van de middelste paaren der Voeten, met haare vleeftige articulatiën, en kromme nagelen, die in 't hangen van de buyk met dese Ringen gearticuleert syn.
11. De elfde Ring, die als de voorige van maaksel is, en waar op een van het agtste paar adembalende Stippen staat.
12. De twaalfde Ring, die in het getal syner doornbayrkens verschilt van de voorgaande. Voorts ziet men dat het negende adembalende Stip, aan de eene syde des ligbaams, daar op geordineert is.
13. De dertiende Ring, die maar twee Doornbayrkens heeft.
- m.m. De Staart en het laatste paar Beenen, die op het uiterste van dese Ring geplaatst syn.

Fig. III.

Particulae Reniformes.

- a.a. Divisiones, quae in superficie Particularum Reniformium observantur.

Fig. IV.

Ventriculus, ejusque partes.

- a. Gula, quae naturaliter per Medullae Spinalis rimam transit.
- b.b.b.b. Quaedam Fistulae pulmonales, super Ventriculo distributae.
- c.c. Ligamentum Ventriculi tendinosum.
- d.d.d. Fibrae Ventriculi musculares, transparentes.
- e.e. Vasa varicosa, quae Intestina caeca sunt, anfractibus suis Intestinula veluti duodecim constituentia.
- f.f. Locus, quo isthaec Intestina, infra Pylorum, ex Intestino, Ventriculum proxime ibidem excipiente, prognascuntur.
- g.g. Modus, quo eadem in sex tubulos vel ductus obflexa retrogrediuntur versus Intestinum rectum, subque hoc crispata recurvantur.
- h.h. Flexurae atque plicationes eorundem.
- i. Intestinum quoddam perquam crassum, in quo excrementa figurantur: ut adeo Intestino Colo id haud absimile sit.
- k. Intestinum rectum.
- a. De Slokdarm, die in 't leeven, door de spleet van het Merg passeert.
- b.b.b.b. Eenige Longpypen, die haar op de Maag verspreiden.
- c.c. De peesgewyse Band der Maag.
- d.d.d. De doorschynende spieragtige Vessels van de Maag.
- e.e. De uytspattende Vaten, dat de blinde Darmen syn, die door haare bogten als twaalf Darmkens maaken.
- f.f. De plaats, daar dese Darmen, agter het Maagportier, uyt den Darm, die op de Maag volgt, spruyten.
- g.g. De manier, hoe sy met ses Pypkens weer omkeeren naa den regten Darm, daar sy kronkelig onder geboogen syn.
- h.h. Haare kronkelingen ende samen plooiingen.
- i. Een seer dikke Darm, waar in de vuyligheden haar figuur krygen, soo datse den Kronkeldarm niet ongelijk is.
- k. De regte Darm.

Fig.

Fig.

Fig. v.

Duo Vascula incognita, quae, in sinus quosdam convoluta, juxta Ventriculum conspiciuntur.

- a. a. Duo Tubuli, quos pro Sacculis Textoriis habere quis posset.
b. Eorum principium, perquam angustum, versus cerebrum adscendens.
c. c. Locus, quo hi Tubuli dilatantur.
d. Extremi eorum fines acuti, qui inferius prope Intestina caeca inferuntur.

Fig. vi.
Cor.

- a. a. Cavus Cordis canaliculus.
b. b. b. & c. Musculi utrinque ad latera Cordis sita, hocque dilatantes.

Fig. vii.
Cerebrum & Medulla.

- a. Cerebrum.
b. b. Medullae spinalis principia.
c. Medullae Nodus primus.
d. d. Duo Nervorum paria, ex Medulla ipsa ortum ducentia: quod quidem ter obtinet.
e. Medullae Nodus alter.
f. Locus, quo Medulla quartum dividitur, maximamque efficit rimam, infra Nodulum tertium.
g. b. Quartus & quintus Noduli, cum simplicibus Nervis inde prognascentibus.
i. k. l. m. n. Sextus, septimus, octavus, nonus & decimus Noduli Medullae, una cum quatuor Nervis, qui è singulis prorumpunt.
o. Undecimus & ultimus Medullae Nodus, Nervos, quos emittit, ostendens.

TAB. XXXV. Explicatio.

Fig. i.

Textum Erucæ, in Aureliam abituræ.

- a. Textum Erucæ, in quod haec ultimi sui Crurum paris unguiculos defigit, capiteque dein deorsum inclinato sic pendula manet.
b. Tertius & quartus Thoracis Annuli, qui sanguine & aëre, absconditas Alas & Crura dilatantibus, notabiliter dispanduntur.
c. Octo intermedia Crura, quae sensim cutim mutant, tandemque versus Caudam detruuntur.
d. Primus Crurum ordo, quae itidem exuvias positura, & supra se mutuo semet convolutura sunt.

Fig. ii.

Membra Papilionis futuri, quae sub cute accreverunt & recondita fuerunt.

- a. a. Duæ ejus Antennae, sive Cornicula.
b. b. Duo

Fig. v.

Twee onbekende Vaatkens, die in eenige bogten haar neffens de Maag vertoonen.

- a. a. Twee pypkens, die men voor de spinbeurskens sou kunnen aansien.
b. Haar beginsel, dat seer naauw is, en om hoog naa de Hersenen loopt.
c. c. De plaats, daar sy gedilateert worden.
d. Haare uiterste spitse eynde, die om laag by de blinde Darmen haare inplanting hebben.

Fig. vi.
Het Hart.

- a. a. Het holle pypken van het Hart.
b. b. b. enz. De Spieren aan weersyden van het Hart, die het dilateeren.

Fig. vii.
De Hersenen en het Merg.

- a. De Hersenen.
b. b. De beginselen van het Ruggemerg.
c. De eerste Knoop des Mergs.
d. d. Twee paar Senuwen, uyt het Merg selve spruytende, dat driemaal geschied.
e. Het tweede Knoopken van het Merg.
f. De plaats, daar het Merg voor de vierdemaal verdeelt wort, en de grootste spleet maakt, agter het derde Knoopken.
g. h. Het vierde ende vyfde Knoopken, met haare enkele uyt spruytende Senuwen.
i. k. l. m. n. Het sesde, sevende, agtste, negende, en tiende Knoopken des Mergs, met vier van haare Senuwen, die uyt yder spruyten.
o. Het elfde ende laatste Knoopken des Mergs, met syne uytgaande Senuwen.

TAB. XXXV. Verklaart.

Fig. i.

Het spinsel van een Rups, die de gedaante van een gulde Pop sal aanneemen.

- a. Het spinsel van de Rups, waar in by de nagelen van syn laatste paar Voeten vast baakt; en met het Hooft om laag aan hangen blyft.
b. De derde en de vierde Ringen van de Borst, dewelke door het bloet en lugt, die de besloote Vleugelen en Beenen delateeren, merkelyk opgespannen worden.
c. De agt middelste Voeten; die allenskens vervellen, en dan eyndelyk naa de Staart afgeschooven worden.
d. De eerste order der Beenen, die meede vervellen sullen, en sig onderling op malkanderen schuyven.

Fig. ii.

De aangegroeyde leeden van de toekomstige Kapel, onder het vel aangewassen en beslooten geweest fynde.

- a. a. Syn twee Hoornkens.

X

a. a. Syn

- b.b. Duo Proboscidis Crura.
 c.c. Particulae furciformes.
 d.d. Oculi.
 e.e. Supernae & infernae Alae, quas inter Thoraci adnata sex Crura conspiciuntur.
 f.f. Corporis Annuli.
 g. Cauda.

Fig. III.

Naturalis dispositio aliquot modo iconè expressorum membrorum, sub cute latentium, ope microscopii repraesentata.

- a.a. Locus, quo Cornicula sive Antennae cum capite articulantur, porroque regulariter incurvantur, & more serpentino sinuantur.
 b.b. Duo Proboscidis Crura, paululum duntaxat e naturali suo situ dimota.
 c.c. Furciformes Particulae in situ.
 d.d. Oculi itidem naturaliter collocati.
 e. Cutis portio, quae medio sub Cranio heic remoto sita fuit.
 f.f. Basis Proboscidis.
 g. Verae Furcillae, quas inter suam tandem Proboscidem natus Papilio conerispat.

Fig. IV.

Eruca cutim mutare incipiens.

- a. Octo intermedia Crura, quae versus Caudam devolvuntur, exuviasque ponunt.
 b. Sex Crura anteriora, quae sursum atque a se mutuo dimoventur.
 c. Cranium in tres partes fissum, quarum media heic monstratur.
 d. Altera pars Cranii tripartiti.
 e. Pars tertia ejusdem.
 f.f. Particulae furciformes, quae primae omnium, sub hac cutis mutatione, comparent.

Fig. v.

Eruca, alterius exuviis suis nudata.

- a.a. Octo Crura intermedia, quae jam magis sursum versus Caudam protrusa sunt.
 b. Quatuor de anterioribus Crurum paribus, quae propemodum ad medium usque corpus protracta sunt.
 c.d. Particulae furciformes, penitus cute exutae, fissumque Cranium, & duo prima anteriorum sex Crurum altius super corpus proluta.

Fig. VI.

Eruca penitus cute spoliata, jamque Chrysalidis nomine gaudens.

- a. Alae, Cornua, Proboscis, & Crura, singula jam extensa, aliamque formam prae se ferentia.
 b. Annuli Abdominis, cute sua exuti, pressius ad se mutuo convoluti: accedit modus, quo Chrysalis, ope Unguiculorum Caudae suae, in Texto defixa manet.

Fig.

- b.b. Syn twee Beenen der Snuyt.
 c.c. De vork-gelyke Deelen.
 d.d. De Oogen.
 e.e. De bovenste en de onderste Vleugelen, waar tusschen men aan de Borst de ses Voeten ziet.
 f.f. De Ringen des Ligbaams.
 g. De Staart.

Fig. III.

De natuurlyke schikking van eenige der afgebeelde leeden, onder het vel, in 't groot vertoont.

- a.a. De plaats, daar de Hoornkens met het Hoofd articuleeren: en voorts regulier krom ende slangwys geboogen worden.
 b.b. De twee Beenen der Snuyt, als een klein tweynig buyten haar situatie.
 c.c. De vorkgelyke Deelkens in haar situatie.
 d.d. Als ook de Oogen.
 e. Het gedeelte der huyt, midden onder het afge- ligte Bekkeneel gelegen hebbende.
 f.f. De grond der Snuyt.
 g. De waaragtige Vorkskens, daar eyndelyk de Kapel syn Snuyt tusschen in opkrult.

Fig. IV.

De Rups, die begint te vervellen.

- a. De agt middelste Voeten, die naa de Staart geschooven ende vervelt worden.
 b. De ses voorste Beenen, die naa boven opwaarts en van malkanderen schuyven.
 c. Het Bekkeneel dat in drie deelen splyt, en waar van het middelste gedeelte aangerweesen wort.
 d. Het andere deel van het opengeborste Bekkeneel.
 e. Het derde gedeelte van het opsplytende Bekkeneel.
 f.f. De vork-gelykende deelkens, die het aldereerste sig in dit vervellen vertoonen.

Fig. v.

De Rups, verder vervelt.

- a.a. De agt middelste Voeten, hooger opwaarts naa de Staart geschooven.
 b. Vier van de voorste paar Beenen, haast midden op het Ligbaam voort getrokken.
 c.d. De vork-gelyke deelkens, t'eenemaal van het vel ontbloot, en het gespleete Bekkeneel, met de eerste twee van de voorste ses Voeten, verder op het ligbaam bewoogen.

Fig. VI.

De Rups heel vervelt, en nu een gulde Pop genoemd.

- a. De Vleugelen, de Hoornen, de Snuyt, en de Beenen, die nu alle uytgestrekt syn, en een andere figuur hebben aangenoomen.
 b. De vervelde Ringen van den Buyk, die korter op een geschooven syn, en de manier, hoe de gulde Pop, met de nagelkens op syn staart, in het spintsel nog hangen blyft.

Fig.

Fig. VII.

*Omnia modo dicta magnitudine aucta re-
praesentantur.*

- a. a. Particulae furciformes, quae postmodum in Papilione abolentur, atque iconè tertia, lit. c. c. in situ exhibentur.
b. Capitis portio media, quae sub Cranio ante sita fuit, & modo allegata iconè tertia, lit. e. exprimitur.
c. c. Basis Proboscidis, ibidem lit. f. f. repraesentata.
d. d. Proboscis ipsa, lit. b. b. indicata.
e. Proboscidis extremitas, super Annulos usque Abdominis exposita, & duas inter Antennas collocata.
f. f. Primum Crurum par.
g. g. Alterum par Crurum.
h. h. Antennae sive Cornicula, iconè tertia lit. a. a. in ortu suo exhibita.
i. i. Eorum extremi Apices, crassissimi.
k. k. Oculi, subter quos Cornua sese incurvant: icon tertia sub lit. d. d. eos repraesentat.
l. l. l. l. Alae, utroque corporis latere sitae.
m. m. Nervosae alarum divisiones, quae revera Fistulae sunt pulmonales.
n. n. Abdominis Annuli proximè supra se mutuo convoluti.
o. o. Nonnulli pili aculeati, itidem cute exuti, papillis similes, dorso insidentes, quorum apices nonnihil prominuli cernuntur: Quatuor etiam Puncta respiratoria ante illos posita visui patent.
p. Cauda exuviis orba, una cum Podice.
q. Unguiculi Caudae, modusque, quo hifce utitur animal ad semet in Texto defigendum.

Fig. VIII.

Chrysalis, ventri incumbens, exhibetur.

Fig. IX.

*Superiorum & maximarum futuri Papi-
lionis Alarum colores, per cutim Au-
reliae apertissime transparentes.*

Fig. X.

*Exuviae Chrysalidis, in quatuor se-
gmenta dehiscences.*

- a. Pars cutis fissae prima, in qua Cornua, quatuor anteriora Crura, & Proboscis Papilionis delituerunt.
b. b. Cutis Dorsi & Abdominis in duas partes fissae, quae Thoracem, Dorsum, & quatuor Alas, ante investierat.
c. Cutis circa Abdominis principium disrupta, in qua Abdominis Annuli ante siti erant.
d. Nonnulla interiorum involucrorum membranaceorum, quae Cornua, Crura, & Pro-

Fig. VII.

Dit alles wort in het groot afgebeeld.

- a. a. De vork-gelyke Deelkens, die in de Kapel naderbant verloren worden, en die in de derde fig. by lett. c. c. afgebeeld syn, in haar situatie.
b. Het middelste gedeelte van het Hoofd, dat onder het Bekkeneel gelegen heeft, en in de geseyde fig. by c. aangeveesen is.
c. c. De gront der Snuyt, by f. f. afgebeeld.
d. d. De Snuyt selve, by b. b. aangeveesen.
e. Het uiterste van de Snuyt, tot op de Ringen des Buysk uytgestrekt, en tusschen de twee Hoornkens in geplaatst.
f. f. Het eerste paar Beenen.
g. g. Het tweede paar Beenen.
h. h. De Hoornkens, die in de derde figuur by a. a. in haar oorspronk vertoont syn.
i. i. Haare uiterste Tippen, die het dikste syn.
k. k. De Oogen, waar onder de Hoornen haar om-
buigen: dese syn by d. d. in de derde Fig. afgebeeld.
l. l. l. l. De Vleugelen, aan weersyden van het lig-
baam geplaatst.
m. m. Haare Senuwagtige verdeelingen, dat ey-
gentlyk Longaderen syn.
n. n. De Ringen van den Buysk op een geschooven.
o. o. Eenige van de vervelde Doornbayrkens, als te-
pels, die op de Rug staan, en welkers tippen men
een weynig siet, als ook vier adembalende Stip-
pen daar boven.
p. De vervelde Staart, met den Aars.
q. De Nagelkens op de Staart, en de manier, hoe
sy in het spinfel haar vast haaken.

Fig. VIII.

De gulde Pop, op syn Buysk leggende
vertoont.

Fig. IX.

De couleuren der bovenste ende grootste
Vleugelen van de toekomstende Kapel,
door het vel van de gulde Pop
naaktelyk heenschynende.

Fig. X.

De afgeleyde huyt van de gulde Pop,
die in vier deelen open spleyt.

- a. Het eerste deel der opengespleete huyt, waar in de Hoornen, de vier voerste Beenen, en de Snuyt, van de Kapel geseten hebben.
b. b. De huyt op de Buysk en Rug, in twee deelen opengeborsten, waar meede de Borst, de Rug, en de vier Vleugelen, syn bekleet geweest.
c. De huyt by het begin der Buysk van een gewee-
ken, waar in de Ringen van den Buysk geseten
hebben.
d. Eenige van de inwendige vliesige bekleetselen,
der Hoornen, der Beenen, en Snuyt, die altyd
X 2 door=

boscidem ambierunt, semperque disrumpuntur, quando Chrysalis in Papilionem mutatur.

e.e. Nonnullae Fistulae pulmonales exuviis nudatae, in ipsa cute conspicuae.

Fig. XI.

Papilio recentissime exuviis spoliatus.

a. Pars corporis, ultra quam Alae hactenus haud exporriguntur.

b.b. Colores maculaeque Alarum perquam exiles.

c.c.c.c. Papilionis quatuor Crura.

d.d. Antennae five Cornicula, supra Oculos pilis obfitos collocata; inter quae binae hispidulae cernuntur Furcillae, quae Proboscidem recondunt.

e. Proboscidis duo Crura, inter dictas Furcillas posita.

Fig. XII.

Papilio, qui, spatio, quadrantem horae paululum excedente, post ortum suum elapso, plenam suam magnitudinem & aetatem obtinuit: ut hinc jam omnia sciat, & cognoscat, quae vitanda aut agenda ipsi sint, & quidquid usum ei & noxam adferre possit; nec interim deinceps unquam amplius increseat. Hac igitur dote Papilio omnium aliorum Animantium, imo ipsius etiam Hominis, generationem longissime, & immensis quasi parasangis post se relinquit, Deique miracula in aures omnium populorum altissima voce inclamat.

TAB. XXXVI. Explicatio.

Fig. I.

Ventriculus huicque adjacentes partes, una cum incognitis Vascularibus, ante descriptis: quae omnia mirum in modum mutata sunt.

a.a. Convolutiones & flexurae incognitorum Vascularum, Tab. xxxiv. Fig. v. exhibiturum.

b. Eorundem principium, qui tenuis est tubulus.

c.c. Divisiones & dilatationes eorum.

d. Finis eorum, qui circa Ventriculi principium observatur.

e.e. Duo Crura Proboscidis concrispatae.

f. Gulae principium circa basin Proboscidis.

g. Canaliculus Vesicae pneumaticae, ex Gula emergens.

h. Vesica pneumatica ipsa.

i.i. Ventriculus multis constans elegantibus atque crispis extantiis.

k. Postica Ventriculi pars, rugoso Intestino similis.

1.1.1.1. Sex

doorgescheurt worden, als de gulde Pop de gestalte van een Kapel aanneemt.

e.c. Eenige vervelde Longpypkens binnen in de buyt.

Fig. XI.

De Kapel die even vervelt is.

a. Het gedeelte des ligbaams, waar boven de Vleugelen haar niet uytstrekken.

b.b. De couleuren en vlaksken in haare Vleugelen, die seer kleen syn.

c.c.c.c. De vier Voeten van de Kapel.

d.d. De Hoornkens, die boven de Oogen, die met hayr bekleet syn, geplaatst worden: en waar tuschen men de twee ruyge Vorkskens siet, die de Snuyt opsluyten.

e. De twee Beenen van de Snuyt, tusschen syn vorkskens staande.

Fig. XII.

De Kapel, die binnen een groot quartieruurs naa syn geboorte, syn volle grootte en ouderdom bekomen heeft; soo dat hy nu alles weet en kent, wat hem te doen en te laten is, en wat tot syn voordeel of schaade dient; sonder dat hy ooit meer aangroeit. Waar in hy de geboorte van alle andere Dieren, en zelfs van den Mensch, seer verre komt te overtreffen; en de wonderen Gods luytrugtig uyt te schreeuwen in de ooren van alle Volkeren.

TAB. XXXVI. Verklaart.

Fig. I.

De Maag en syn aanleggende deelen, neffens ook die onbekende Vaatkens, die alle in een andere gedaante wonderbarelyk vergroeyt syn.

a.a. De krinkeligen ende bogten der onbekende Vaatkens, die op het xxxiv. Taf. in de v. Afbeeld. vertoont syn.

b. Haar begintfel, dat een syn Pypken is.

c.c. Haare verdeelingen en verwydingen.

d. Haar eynde ontrent het begin der Maag.

e.e. De twee Beenen van de omgekrulde Snuyt.

f. De Slokdarm in haar begintfel by de gront der Snuyt.

g. Het gootken van het Lugtblaasken, dat uyt de Slokdarm gaat.

h. Het Lugtblaasken selve.

i.i. De Maag, uyt veele cierelyke en kronkelige verbeeventheeden bestaande.

k. Het agterste gedeelte van de Maag, dat als een rimpelent Darmken sig vertoont.

1.1.1.1. De

- 1.1.1.1. Sex Vasa varicosa, vel Intestinula caeca, quae duobus principiis, infra Pylorum, ex Intestino oriuntur.
m.m. Intestina tenuia, cum suis flexibus, & globosis contentis transparentibus.
n. Intestinum notabiliter in cloacam dilatatum.
o. Altera Intestini dilatatio.
p. Intestinum rectum. *q.* Podex.
r.r. Duo Musculi Podicis, quorum quilibet nigro instructus est tendine corneo-ossæo.

Fig. II.

Genitalia Masculina.

- a.* Penis partim corneo-ossæa, partim nervea textura constans.
b.b. Duo Officula cornea, ab utroque Penis latere sita.
c. Horum Officulorum articulatio cum corneo-ossæo margine, Penem, instar cinguli, ambiente.
d. Aliud Penis Officulum corneum, in medio bipartitum.
e. Officuli cornei Penis divisio a parte postica.
f. Nervosa Penis basis.
g.g. Corpus five radix Penis eleganter crispata.
h. Granulosa materies, instar sabuli argentei splendens, quae ex vulnerato Pene profluxit.
i. Apertura radice Penis.
k. Divisio nervosae partis Penis.
1.1.1.1. Duo eleganter crispata Vascula Seminalia, e Penis divisione prodeuntia.
m.m. Duo alia Vasa, rectiora, quae ex eadem divisione oriuntur.
n. Globosa dilatatio istorum Vasculorum.

Fig. III.

Ovarium ejusque partes.

- a.a.a.a.a.* Oviductus, utrinque in tres divisi ductus, qui in tenuissimos dein apices terminantur.
b.b. Ductus eorum communes, in unicum trunculum desinentes.
c.c.c.c.c. Quinque Vascula gluten continentia, quo Papilio Ova sua adglutinat.
d. Ovarium in tubum angustiore contractum.
e. Sacculus oblongus ibi loci conspicuus.
f. Pars hujus Sacculi flavescens materie repleta.
g. Pars ejus inferior humore limido turgens.
h. Particula Vaginae similis, in qua elegans officulum corneum, quod transparebat, erat conclusum.
i. Apertura cornei istius officuli.

Fig. IV.

Pinguedo.

- a.a.* Nonnullae Fistulae pulmonales Pingue colligantes.
b.b.b. Pinguis ipsius figura, multum discrepans ab ea, quam id in Verme habuerat.

TAB.

- 1.1.1.1. De ses uitspattende Vaten, of blinde Darmkens, die met twee beginsels agter het Maagportier uyt den Darm spruyten.
m.m. De dunne Darmen, met haare bogten, en doorschynende bolagtige inhoud.
n. Den Darm merkelyk in een vulniskolk verwyd.
o. Syn tweede verwyding.
p. Den regten Darm. *q.* De Aars.
r.r. Twee Spierkens van den Aars, waar van yder een swarte hoornbeenige pees heeft.

Fig. II.

De Mannelyke Teelleeden.

- a.* De Roede, bestaande ten deele uyt hoornbeen, en uyt een senuwagtig gedeelte.
b.b. De twee hoornbeenkens aan weersyden van de Roede.
c. Haare articulatie met een hoornbeenig rantken, dat als een band de Roede omvangt.
d.d. Een ander hoornbeenken van de Roede, dat in syn midden in twee deelen gespleeten wort.
e. De verdeling van het hoornbeenken der Roede van agteren.
f. De senuwagtige grond der Roede.
g.g. Het ligchaam of de wortel der Roede seer aardig gekronkelt.
h. Een grynagtige materie, die als silver sant blinkende was, en uyt de gequetsste Roede geloopt is.
i. De opening in de wortel der Roede.
k. De verdeling in het senuwagtig deel der Roede.
1.1.1.1. Twee sierlyk gekronkelde Saadvaatkens, uyt de verdeling der Roede gaande.
m.m. Twee andere, maar regter Vaten, die men uyt de selve verdeling liet spruyten.
n. Een bolagtige verwyding deser Vaatkens.

Fig. III.

De Eierstok en haare deelen.

- a.a.a.a.a.* De Eierleiders, die aan weersyden in drie pypkens verdeelt worden, en die in fyne toppen eyndigen.
b.b. Haare gemeene pypkens, die in een enkelt stammeken eyndigen.
c.c.c.c.c. Vyf Vaatkens die het lym bevatten, waar meede de Kapel haare Eyeren vast kleeft.
d. De Eierstok, in een naauwer pypken verengt.
e. Een langwerpig beursken, dat men daar ter plaatse liet.
f. Een gedeelte daar van, dat met een geelagtige substantie vervult was.
g. Het benedensde deel, dat met een heldere vogtigheyd was vervult.
h. Een deelken de Scheede gelyk, waar in een sierlyk hoornbeenken beslooten was, dat daar door scheen.
i. De opening van dit hoornbeenken.

Fig. IV.

Het Vet.

- a.* Eenige Longpypkens die het Vet connecteeren.
b.b.b. De figuur van het Vet selve, dat seer veel verschildt, van de gedaante, die het in de Wurm had.

TAB.

Y

TAB. XXXVII. Explicatio.
Papilio intra Erucam reconditus.

- No. I. Papilio Erucæ formam gerens, prima sua involutus cute, in qua Ovum vocatur, atque eadem sese ratione habet, ac Papilio in cute Chrysalidis.
- II. Memorata cutis vel membrana deposita.
- III. Papilio-Eruca, sive Papilio forma ipsius Erucæ indutus.
- IV. Dicta Eruca, mutationi cutis suæ proxima, & Papilionem, Fig. II, III, & IV. exhibitum, intus in cute sua recondens.
- a. Extuberantia ejus Membra & Alae, potissimum circa secundam corporis sectionem annularem conspicua.
- b. Ea ipsa membra sub tertio Annulo propululantia.
- c. Pars corporis ejus posterior, sensim minor evadens.
- d. Trabs, cui haec Eruca superficiariam suam telam adtexuit.
- e. Locus, quo ea unguis posteriorum suorum pedum in hocce texto defixit.
- f. Ligamentum ex filis compositum, quo Eruca corporis sui medium circumduxit.
- V. Papilio-Eruca cute suâ exuta, Chrysalidis formam induta, quæ omnia Papilionis membra, icone quartâ exhibita, alio tamen atque obscuriore modo, quam ibi repræsentantur, disposita gerit.
- VI. Papilio ipse, sive Eruca-Papilio, extensis Alis conspicuus, & plenam ætatem adsecutus.

Fig. I.

Ovum Erucæ, quæ Papilio est, aucta magnitudine depictum.

Fig. II, III, & IV.

Papilio, prout e cute Erucæ, sub No. IV. exhibitæ, protractus est.

- a. a. Ejus Antennæ. b. Proboscis.
- c. c. Quatuor Alae, quas inter sex Crura sita cernuntur.
- d. d. Annulares ventris sectiones.

Fig. v.

Omnes modo dictæ partes Papilionis in Chrysalide ostenduntur.

- a. a. a. a. Antennæ. b. Proboscis.
- c. c. Quatuor Crura superioribus Alis incumbentia.
- d. d. Alae superiores totæ, inferiores autem ex parte tantum conspicuæ.
- e. Caput cum Oculis.
- f. Venter & Cauda, una cum suis sectionibus.

Fig.

TAB. XXXVII. Verklaart.
De Kapel binnen de Rups besloten synde.

- No. I. De Kapel, de gedaante der Rups dragende, in syn eerste vel ingewonden. waar in het een Ey genoemt word, en bevind sig daar op deselve wys, als de Kapel in het vel van de gulde Pop.
- II. Het gemelde vel of vlies afgelegd.
- III. De Kapel-Rups, of de Kapel met de gedaante der Rups selfs bekleed.
- IV. De gesegde Rups, zeer na aan de verandering van syn vel, en de Kapel Fig. II, III, en IV. vertoont, binnen in syn vel verbergende.
- a. Syne uytspuyende Leden en Vleugelen, meest omtrent de tweede ringwyse verdeeling des ligbaams sigtbaar.
- b. De selve leden, onder de derde Ring uytspuyende.
- c. Het agterste gedeelte van syn ligbaam, allengskens kleynder wordende.
- d. d. De balk, waar tegen dese Rups syn oppervlakkig webbe geweeven heeft.
- e. De plaats, alwaar deselve de nagels van syn agterste Voeten in dit spinsel heeft vastgemaakt.
- f. f. De band uyt draaden gemaakt, waar mede de Rups het midden van syn ligbaam omtrokken heeft.
- V. De Kapel-Rups van syn vel ontbloot, de gedaante van een gulde Pop aangenomen hebbende, welke alle de leden der Kapel, in de vierde afbeelding vertoont, dog op een andere en duysterder wys, als daar afgebeeld worden, geschikt draagt.
- VI. De Kapel selfs of de Rups-Kapel, met uytgestrekte Vleugelen sigtbaar, en syn volkome ouderdom bereykt hebbende.

Fig. I.

Het Ey van de Rups, welke een Kapel is, in 't groot afgebeeld.

Fig. II, III, en IV.

De Kapel, so als hy uit 't vel van de Rups, by No. IV. vertoont, getrokken is.

- a. a. Desselfs Hoornen. b. De Snuyt.
- c. c. De vier Vleugelen, welke tusschen de ses Beenen geplaatst gesien worden.
- d. d. De ringwyse verdeelingen der Buyk.

Fig. v.

Alle de so genoemde deelen der Kapel worden in de gulde Pop vertoont.

- a. a. a. a. De Hoornen. b. De Snuyt.
- c. c. De vier Beenen, op de bovenste Vleugelen liggende.
- d. d. De bovenste Vleugelen geheel, dog de onderste maar voor een gedeelte sigtbaar.
- e. Het Hooft met de Oogen.
- f. De Buyk en Staart, te gelyk met haare verdelingen.

Fig.

Fig. vi.

Modo exhibitae partes, omnibus suis tunicis nudatae, adhuc distinctius, & in naturali suo situ repraesentantur; ut vel colores etiam Papilionis jam dignosci queant.

Fig. vii.

Nigra heic macula in alterâ Alarum translucentium Papilionis exprimitur, per externam Chrysalidis cutim transparentem; ex qua quidem certissime cognosci potest, an Chrysalis brevi cutim sit mutatura.

Fig. viii.

Exuviae a Papilione-Chrysalide relictæ, quæ plerumque regulariter debiscunt & in quatuor partes finduntur.

Fig. ix.

Modus, quo Papilio, minutis curtisque Alis instructus, ex ultima suacutæ, sub qua Chrysalis vocatur, prorepfit.

Fig. x.

Modus, quo minutissimæ Papilionis Alae, fig. ix. exhibitæ, sensim accrescunt & dispanuntur.

Fig. xi.

Omnia hujuscæ Papilionis membra, una cum excrescentibus ejus Alis, adpositis literis indicata.

a.a. Duæ ejus Antennæ.

b. Proboscis constricta.

c.c. Binae Alae superiores.

d.d. Alae inferiores.

e.e.e.e. Sex Crura.

f. Venter, ejusque Annuli, pili & plumulae.

Fig. vi.

De so even vertoonde deelen van alle haare rokken ontbloot, worden nog klaarder, en op haare natuurlyke plaats ver- toont, so dat zelfs de couleuren der Kapel nu kunnen onderscheyden worden.

Fig. vii.

Hier word een swart vlaksken op de andere fyde van de doorschynende Vleugelen der Kapel ver- toont, door het uiterlyke vel van de gulde Pop doorschynende, waar uit zeer zeker gekent kan worden, of de gulde Pop in 't kort syn vel sal veranderen.

Fig. viii.

De Huit van de Kapels-gulde-Pop ver- laten, welke gemeenlyk regulier gaapt, en in vier deelen gespleeten word.

Fig. ix.

De wyse, waar op de Kapel, met kleyne en korte Vleugelen voorlien, uit syn laatste vel, waar in het een gulde Pop genoemd word, is uitgekroopen.

Fig. x.

De wyse waar op de kleynste Vleugelen der Kapel, fig. ix. ver- toont, allengs- kens aangroejen en verspreyd worden.

Fig. xi.

Alle de leeden van dese Kapel, te gelyk met syne uitgroejende Vleugelen, door de bygevoegde letteren aangeweesen.

a.a. Syne twee Hoornen.

b. De gekrulde Snuit.

c.c. De twee bovenste Vleugelen.

d.d. De onderste Vleugelen.

e.e.e.e. De ses Beenën.

f. De Buik en desselfs ringen, hagren en pluymkens.

TAB. XXXVIII. Explicatio.
Muscae vulgaris, Stercorariae,
mutationes.

No. I. Ovum Muscae Stercorariae, nativa magnitudine, quod naturali majus exhibet Icon Ima.

II. Ovi istius cutis sive Tunica duplex, a Vermiculo latrinarum, qui demum in Muscam Stercorariam excrescit, derelicta.

III. Vermiculus Latrinarum, e quo Musca Stercoraria nascitur, Ovo suo egressus, paulo heic major depictus, quam tum apparet, cum recens exclusus est.

IV. Vermiculus idem plenum magnitudinis suae gradum adeptus.

No. V.

TAB. XXXVIII. Verklaart.
De veranderingen der gemeene
Strontvlieg.

No. I. Het Ey van de Strontvlieg in syn natuurlyke grootte, 't welk de eerste afbeelding grooter ver- toont.

II. Het vel of dubbelde rok van dit Ey, van het Secreet Wurmken, die naderhand in een Strontvlieg vergroeit, verlaaten.

III. Het Secreet Wurmken, waar uyt de Strontvlieg voorkomt, uit syn Ey uitgegaan, hier wat grooter afgebeeld, als het dan voorkomt, wanneer het pas is uitgekomen.

IV. Het selve Wurmken de volle trap van syn grootte verkregen hebbende.

V. 2

No. V.

No. V. Vermiculus idem intra cutim suam sensim immobilis redditus, inque Nympham mihi dictam Vermiformem mutatus.

VI. Musca Stercoraria ipsa, quam Latrinarum Vermiculus, in Nympham Vermiformem mutatus, positus demum duplicibus exuviis, in lucem edit.

Fig. I.

Ovum Muscae Latrinarum, aucta sub microscopio magnitudine exhibitum, oblongum, angulosum, elegantissime pictum, & crustuli instar, quod Belgae Wafel vocant, tessulatum.

Fig. II.

Ovi istius, a Vermiculo intus latente perfracta, duplex, Tunica, altera externa veluti calcaria, altera interna membranacea, tenuior.

Fig. III.

Latrinarum Vermiculus, aucta magnitudine repraesentatus, divisionibus annularibus interstinctus, atque in corporis sui ambitu plurimis veluti fasciculis plumatilibus, extantibus, insignis.

Fig. IV.

Is ipse Vermiculus, in Nympham Vermiformem mutatus, itidem naturali major heic depictus; ut pateat hujus Nymphae a Vermiculo praecedente (Fig. III.) perexiguam, quoad externum habitum, esse discrepantiam, in eo solummodo sitam, quod illa rostrum intra caput retractum, omnesque incisiones annulares corporis sui aliquantum correptas, gerat: praeterquam quod & motu careat; quo tamen Vermis gaudet admodum insigni.

Fig. v.

Nympha vera, quae, intra Nympham Vermiformem (No. V. & Fig. IV.) recondita, inde a me, discissis exuviis, protracta est, heicque magnitudine naturam tantillum excedente delineata.

Fig. VI, & VII.

Ea ipsa Nympha (Fig. v.) intercedente microscopio auctissima; ut membra ejus tanto distinctius in conspectum veniant, quae Icone potissimum septima, suis quaelibet notata literis, ob oculos pono.

a. a. Ocu-

No. V. Het selve Wurmken, binnen syn vel atlengskens onbeweeglyk geworden, en in een Pop, van my wurmswyse genoemd, verandert.

VI. De Strontvlieg self, welke het Secreet-wurmken, in een wurmswyse Pop verandert, nu syn dubbelde huiť afgelegt hebbende, voorbrengt.

Fig. I.

Het Ey van de Secreetvlieg door een vergrootglas veel grooter vertoont, langwerpig, hoekig, seer fraay getekent, en als dat gebak, 't welk de Hollanders een Wafel noemen, geruit.

Fig. II.

De dubbelde rok van dit Ey, van de Wurm, daar binnen schuilende, doorgebrooken, de eene buitenste als kalkagtig, en de andere binnenste vliefig, wat dunner.

Fig. III.

Het Secreet-Wurmken, grooter afgebeeld, door ringwyse verdeelingen onderscheyden, en in de omtrek synes lighaams door seer veele pluimagtige, uitstekende, bosjes aanmerkelijk.

Fig. IV.

Dat selve Wurmken, in een wurmswyse Pop verandert, insgelyks grooter hier afgebeeld, op dat het blyke, dat het verschil deeser Pop van het voorgaande Wurmken (Fig. III.) naa het uiterlyk aansien seer kleyn is, daar in alleenlyk gelegen, dat deese de bek binnen het hooft ingetrokken, en alle de ringwyse inkervingen van syn lighaam eenigins ingekort draagt: behalven dat het ook die beweeging ontbeert, welke nogtans de Wurm seer aanmerkelyk heeft.

Fig. v.

De waaragtige Pop, welke binnen de wurmswyse Pop (No. V. en Fig. IV.) beslooten, te vooren van my, de huiť doorgesneeden synde, voortgetrokken is, en hier maar een weynigje grooter, als het natuurelyk is afgebeeld.

Fig. VI, en VII.

De selve Pop (Fig. v.) door behulp van een vergrootglas zeer veel vergroot, op dat deessels leeden so veel te klaarder in 't gefigt komen, welke ik voornamelyk in de sevende figuur, elk met syne letteren aangetekent, vertoone.

a. a. De

- a.a. Oculi sunt reticulati, inter quos, Thoracem versus, sita simul conspicitur Proboscis.
b. Antennae binae.
c.c. Sex Crura, complicata, utrinque Thoraci adfixa.
d.d. Alae convolutae.
e. Abdominis Annuli, hujusque marginem exornantia tubercula.

Fig. VIII.

Musca Latrinarum, seu Stercoraria (No. VI.), *aucta magnitudine depicta, partes suas externas conspiciendas offerens.*

- a.a. Bini Oculi, purpurascens, reticulati, duabus zonis argenteis interfecti.
b. Duae Antennae ex antica Capitis regione prominentes.
c.c. Alae geminae, membranaceae.
d.d.d.d. Sex Crura, pilosa, extremis suis duos singula unguiculos gerentia.
e. Abdomen suum exhibens annulos, picturam, pilos.

Fig. IX.

- A. Vermis Stercorarii alia species, ad Ordinis Quarti modum secundum pertinent, Cruribus ac Corniculis insignis.
B. Ejusdem Nympha Vermiformis, magis discrepans extrinsecus a suo Vermiculo, quam ea, quae ante No. V. & Fig. IV. exhibita est.
C. Musca tandem e praecedente Nympha Vermiformi proveniens, concinne picta, perperam ab aliis ad Apum familiam relata.

Fig. x.

- D. Vermiculus albus, qui intra Erucam Tab. XXXVII. No. III. crevit, hujusque dein Chrysalidem No. V. ejusdem Tab. perforavit, cum mutationem esset subiturus.
E. Is ipse, perforata Chrysalide dicta, in Nympham mutatus Vermiformem, quae aperta veram intus Nympham continet.
F. Musca, quae ex priore Nympha Vermiformi, positus exuviis, tandem provenit.

TAB. XXXIX. Explicatio.
Historia Muscae, Afili, iconibus repraesentata.

Fig. I.

Vermis, e quo Musca Afilus procreascit, in summo aquae pendulus.

- a. Duodecim hujus Vermis Annulares divisiones, quibus is in caput veluti, thoracem, & ventrem distinguitur.
b. Pili in circulum positi, Caudae extremum occupantes, quorum ope Vermis in aquae su-

- a.a. De Oogen syn netagtig, waar tusschen de Snuit, na de Borst toe geplaatst, te gelyk gesien word.
b. De twee Hoornen.
c.c. De ses Beenen, toegevouwen, aan weersyden aan de Borst vastgemaakt.
d.d. De samengevouwe Vleugelen.
e. De Ringen des Buiks, en de knopkens deffels Rand vercierende.

Fig. VIII.

De Secreet- of Stront-Vlieg (No. VI.) veel grooter afgebeeld, fyne uitwendige deelen sigtbaar vertoonende.

- a.a. De twee Oogen, purperagtig, netagtig met twee silvere soomen onderscheyden.
b. Twee Hoornen, uit het voorste gedeelte des Hoofst uitsteekende.
c.c. Twee vliefige Vleugelen.
d.d.d.d. De ses Beenen, hayrig, elk op haare uiteynden twee nagelkens dragende.
e. De Buik, syne ringen, tekening, en hayren vertoonende.

Fig. IX.

- A. Een andere soort der Strontwurm, tot de vierde Order op de tweede wyse behoorende, door Beenen en Hoornkens aanmerkelyk.
B. Deffels Wurmwyse Pop, uitwendig meer verschillende van syn Wurmken, als die, welke te voren No. V. en Fig. IV. vertoont is.
C. De Vlieg, eyndelyk uit de voorgaande Wurmswyse Pop voortkomende, net geeekent, kwalijk van anderen tot het geslagt der Byen gebragt.

Fig. x.

- D. Een wit Wurmken, dat binnen in de Rups Tab. XXXVII. No. III. gegroeyt is, en naderhand deffels gulde Pop No. V. van deselve Tafel doorboort heeft, als by de verandering ondergaan sou.
E. De selve, de so genoemde gulde Pop doorboort hebbende, in een Wurmwyse Pop verandert, welke geopent synde van binnen een waaragtige Pop in sig bevat.
F. De Vlieg, welke uit de voorgaande Wurmwyse Pop, syn buit afgelegd hebbende, eyndelyk voortkomt.

TAB. XXXIX. Verklaart.
De Historie van de Koe-Vlieg, in afbeeldingen vertoont.

Fig. I.

De Wurm daar de Koe-Vlieg uyt vergroeyt, aan de vlakke van het water hangende.

- a. De twaalf Ringwyse verdeelingen van dese Wurm, waar door hy als in Hooft, Borst en Buik onderscheyden wort.
b. Een kring hayrkens op het eynde van de Staart geplaatst, waar mee de Wurm, aan de vlakke van

superficie fluitat; dum interim corpus ejus deorsum versus aquae fundum propendet.

- c. Caput, cujus Os in tres divisum est partes. Harum duae laterales, quae proprie Crura sunt, instar lingularum Serpentum, sese, dum animal vivit, movent.

Fig. II.

Altera quaedam horum Vermium species, quam heic repraesento, prout ab aquae summo in imum descendit.

- a. Pili Caudae in figuram ovatam curvati, aëriamque bullulam cavo suo continent.
- b. Duae Bullulae aëriae, quas Vermis per Caudam ex Punctis suis respiratoriis excussit: feruntur eae per aquam, sursum versus aërem.

Fig. III.

Prior Vermis sub microscopio depictus.

1. 2. 3. &c. Duodecim Vermis Annulares divisiones; quibus is in Caput, Thoracem, Ventrem, & Caudam discernitur. Porro etiam videre est, quomodo ejus cutis elegantibus granulis, minutis, nec non diversis maculis obsita sit: altero autem latere novem Puncta respiratoria quoque comparent.
- a. Cauda stellam referens, concinnis e pilis compositam.
- b. b. Subtiles pili circa corporis latera tantum conspicui; quum in regione corporis superiore eos non adpinxerim.
- c. c. Pili quidam majusculi utrinque in lateribus corporis extantes.
- d. Caput. e. e. Oculi.
- f. Rostrum incurvum, in acumen convergens.
- g. g. Crura juxta Rostrum sita.
- h. h. Cornua duo Officula, nigricantia, quae veluti pollices Pedum sunt.
- i. i. Cornicula sive Antennae.

Fig. IV.

Cutis granula microscopio plurimum auge gentes conspecta, eorumque constructio.

- a. Cutis intermedia.
- b. Granulorum prominentia in medio.
- c. Horum Annuli irregulares.
- d. Acuminati Apiculi eorum ambitum obsidentes, ad firmitatem facientes.

Fig. v.

Pes paulo auctiore magnitudine exhibitus.

- a. Tres Musculi, tendine corneo-osseo praediti, altero interioris primi Pedum Articuli latere collocati.
- b. Ipse modo memoratus Articulus, qui etiam osse corneo constat, atque niger est.
- c. Duo alii minores musculi suo cum Tendine.

d. Al-

van het water drijft, terwijl syn ligbaam om laag in het water hangt.

- c. Het Hooft, waar van de Bek in drieën als verdeelt is, en waar van de twee deelen aan weersyden, die eygentlyk de Voeten syn, haar als de tongkens der Slangen, in het leeven, beweegen.

Fig. II.

Een tweede soort van dese Wurmen, die op de wys vertoont wort, gelyk hy van de vlakke van het water na de gront nederdaalt.

- a. De hayrkens op de Staart, die ovaal toegeboogen syn, en een belleken lugt in haar besluyten.
- b. Twee Bellekens lugt, die hy door de Staart, uyt syne Longopeningen geloft heeft; en die door het water naa de lugt opwaarts drijven.

Fig. III.

Dese eerste Wurm onder een vergrootglas afgebeeld.

1. 2. 3. enz. De twaalf Ringwyse verdeelingen van de Wurm, die hem als in Hooft, Borst, Buyk en Staart, afdeelen. Voorts siet men, hoe syn buyt met cierlyke kleene greynkens beset is; als ook met verscheyde vlakskens, en negen ademhalende Stippen aan de andere syde.

- a. De Staart, die als een Star is, uyt cierlyke hayrkens bestaande.
- b. b. De syne hayrkens, die men aan weersyden op het ligbaam siet; alsoo sy boven op het ligbaam niet afgebeeld syn.
- c. c. Eenige grooter hayrkens, aan weersyden van het ligbaam.
- d. Het Hooft. c. c. De Oogen.
- f. De kromme spits toeloopende bek.
- g. g. De Voeten, die neffens de bek staan.
- h. h. Twee swartagtige hoornbeenkens, dat als de teenen of duimen der Voeten syn.
- i. i. De Hoornkens.

Fig. IV.

De greynkens op het vel, met een veel vermeerderent grootglas besien, en hoe sy van structuur syn.

- a. Het vel tusschen beyden.
- b. Haar verheventheyd in 't midden.
- c. Haar irreguliere Ringkens.
- d. Haare spitse Puntkens tot vastigheyd dienende.

Fig. v.

De Voet nog wat grooter vertoont.

- a. Drie Spieren, aan de eene syde van de inwendige eerste articulatie der Voeten, die een swart hoornbeenken voor haar pees hebben.
- b. Dese Articulatie selve, die mede hoornbeen, en swart van couleur is.
- c. Twee andere maar kleender Spierkens met haar Pees.

d. De

- d. Alter Articulatus corneo-osseus.
e. Extremus Articulatus Pedis, suis cum pilis setaceis.
f. Pollex Pedis.

Fig. vi.

Rostrum inversum & naturali majus repraesentat.

- a. Rostrum cum suis partibus.
b. Rostri extremum acutum, incurvum.
c. Interna Oris apertura, qua cibus ad Gulum tendit.
d. d. Oris divisiones membranaceae, quarum ope Palatum flecti & cedere potest.
e. Pars Oris ex nigro osse corneo tota constans.

Fig. vii.

Vasa Salivalia, sive duae saltem Particulae his analogae.

- a. Duo Vascula Salivalia, crispata, apicibus caecis terminata.
b. Canaliculus simplex, in quem illa desinunt.
c. c. Duae Particulae, binis quasi Musculis similes.
d. Pars Oris superior, de qua Oculi, & duae capitis particulae, quae Oculos sustinent, separatae sunt.

TAB. XL. Explicatio.

Fig. i.

Fistulae Vermis pulmonales.

- a. a. Duo maximi & amplissimi Fistularum pulmonalium rami.
b. Fistulae pulmonales ibi loci, ubi Nervi optici & accrescentium oculorum membranae conspiciuntur.
c. c. c. Nonnullae pulmonales Fistulae, quae ab uno ad alterum corporis latus in se mutuo concurrunt.
d. d. d. d. d. d. Fistularum pulmonalium mutua communicatio in utroque latere, subter cutim.
e. e. e. e. Cutis circumferentia punctis descripta.
f. Cauda, in qua duo maximi Fistularum pulmonalium trunci binis canaliculis aperiuntur.

Fig. ii.

Cincinnati flexus Fistularum pulmonalium.

- a. a. Duae Fistularum pulmonalium portiones distractae.
b. Cincinnatae flexurae earum, quae exporrectum veluti & in spiras contortum filum argenteum referunt.

Fig. iii.

Pingue.

- a. Irregulares Pinguedinis figurae.

b. Par-

- d. De tweede boornbeenige Articulatie.
c. De uiterste Articulatie van de Voet, met syne borstelige hayrkens.
f. De Duym of Teen van de Voet.

Fig. vi.

De bek omgekeert ende in het groot vertoont.

- a. De Bek met syne deelen.
b. Het spitse kromme eynde van de Bek.
c. De inwendige opening der Bek, waar door het eeten naa de Stokdarm gaat.
d. d. De vliefsige verdeelingen van de Bek, waar door het verhemelte kan buygen en toegeeven.
e. De plaats daar de Bek heel uyt swart hoornbeen bestaat.

Fig. vii.

De Quylvaten, of twee deelkens daar naa gelykende.

- a. Twee gekronkelde Quyl-Vaten, die op haare punten sonder uytgank syn.
b. Een enkelt Canaalken, daar sy in eyndigen.
c. c. Twee Deelkens, als twee Spieren.
d. De Bek van bovenen, en waar van de Oogen, neffens de twee Deelen van het Hooft, daar sy op geplaatst worden, van afgesepareert syn.

TAB. XL. Verklaart.

Fig. i.

De Longpypen van de Wurm.

- a. a. De twee grootste en swaarste takken van de Longpypen.
b. De Longpypen ter plaatse, daar de Gesichtsenuwen te sien syn, en de vliessen der aangroeyende Oogen.
c. c. c. Eenige Longpypen, die van de eene syde tot de andere in malkanderen loopen.
d. d. d. d. d. d. De communicatie der Longpypen, aan weersyden onder de huyt.
e. e. e. e. De omtrek des huyts, met stippelen aangewezen.
f. De Staart, daar haer de grootste stammen der Longpypen met twee pypkens openen.

Fig. ii.

De krulwyse bogten der Longpypen.

- a. a. Twee gedeeltens der Longpypen, die van een getrokken syn.
b. De krulwyse bogten der selve, die als een uytgerekt en spiraal geboogen silver draatken haer vertoonen.

Fig. iii.

Het Vet.

- a. De irreguliere figuren van het Vet.

Z 2

b. Ronde

- b. Particulæ ejus rotundæ.
- c. Particulæ oblongæ.
- d. Latae, dentatae.
- e. Angulatae.
- f. Pyriformes.
- g. Fistulae pulmonales per Pingue distributi.

Fig. IV.
Cor.

- a. a. Inferior Cordis pars, passim nonnihil dilatata.
- b. b. Cordis pars in Abdomine & Thorace amplior reddita.
- c. Pars Cordis circa Caput sita, rursus angustior.

Fig. v.
Cerebrum.

- a. a. Cerebrum.
- b. Locus, quo Medulla spinalis perforata est, ut Gulæ transitum concedat.
- c. c. Partes futurorum Oculorum in Nympha & Musca, sensim accrescentes.
- d. d. Medulla spinalis undecim nodulis constans.
- e. e. Nervi ex Medullæ spinalis principio oriundi.
- f. Nervi e principio Medullæ versus latera corporis tendentes.
- g. g. Nervi, qui ab undecim Medullæ Nodulis ad Viscera aliâque partes delegantur.

TAB. XLI. Explicatio.

Fig. I.

Vermis, qui intus in cute sua in Nympham mutatus est.

- a. a. a. Externa cutis indurata, & in tres flexuras contracta.
- b. c. d. e. Quatuor ultimi Abdominis Annuli, qui ob corporis contractionem vacui, cavi & aëre pleni sunt.
- f. Spatium inane, quod in externa cute inter Vermis Caput & Nympham intus haerentem datur, at paulo tamen obscurius apparet, quam id, quod postica parte in quatuor extremis Annulis modo monstravimus.
- g. Intus recondita Nympha, quam nigra macula, extus in cute conspicua, designat.

Fig. II.

Cutis dissecta, & intus haerens Nympha conspectui exposita.

- a. Nympha tenui sua cute etiamnum vestita.
- b. b. Fistulae ejus pulmonales evolutae, quarum quatuor heic monstrantur.
- c. Cranium una cum Caeteris capitis cornei & Rostri partibus depositum.

Fig.

- b. Ronde Deelen.
- c. Langwerpige Deelen.
- d. Breede tandige.
- e. Hoeksgewyse.
- f. Peers gelyke.
- g. Long pypkens, het Vet doorlopende.

Fig. IV.
Het Hert.

- a. a. Het gedeelte van het Hert van onderen, dat sig hier en daar een weynig verwydt.
- b. b. Het Hert in de Buyk en Borst verbreet synde.
- c. Het gedeelte van het Hert, dat omtrent het Hooft leyt, en 't geen weer verengt is.

Fig. v.
De Hersenen.

- a. a. De Hersenen.
- b. De plaats, daar het Ruggemerg doorboort wort: om de Keel doortogt te geeven.
- c. c. De deelen der toekomstige Oogen in het Popken en de Vlieg, die allengskens aangroejen.
- d. d. Het Ruggemerg uyt elf knoopkens bestaande.
- e. e. De Senurwen, uyt het begin van het Ruggemerg gaande.
- f. De Senurwen die naa de syden van het ligbaam, uyt het knoopken des Mergs, afgesonden worden.
- g. g. De Senurwen, die uyt de twee knoopkens des Mergs naa de ingewanden en andere Deelen afgeschikt worden.

TAB. XLI. Verklaart.

Fig. I.

Een Wurm, die inwendig in syn huyt tot een Pop verandert is.

- a. a. a. De uysterlyke huyt verstyft, en in drie bogten getrokken.
- b. c. d. e. De laatste vier Ringen van den Buyk, die leedig, hol en vol lugt syn, door het in een kruypende ligbaam.
- f. De ledige plaats, tusschen het Hooft des Wurms in het uysterlyke vel, en het inwendig Popken, dat wat duysterder sig vertoont, als wel agter in de vier laatste Ringen geschieft.
- g. Het inwendig verborge Popken, dat door een swart vlakken op de huyt afgebeeld vertoont wort.

Fig. II.

De huyt open gesneden, en het inwendig Popken vertoont.

- a. De Pop nog in syn dunne huyt beslooten.
- b. b. Syne afgestroopte Longpypen, waar van dat 'er vier vertoont worden.
- c. Het afgeleyde Bekkeneel, met de vordere Deelen van het hoornbeenig Hooft en de Bek.

Fig.

Fig. III.

Partes Nymphae in Verme, ex cute sua protratto, exhibentur.

- a.a. Antennae. b. Caput cum Proboscide.
- c.c. Primum par Crurum.
- d.d. Par Alarum.
- e.e. Alterum par Crurum.
- f.f. Tertium par.
- g. Abdomen ejusque Annuli. h. Cauda.
- i.i. Fistulae pulmonales, quae tunicas ex parte deposuerunt.
- k. Intestina itidem tunicis suis ex parte spoliata.
- l. Podex de cute rescissus, Intestinis etiamnum adhaerens.

Fig. IV.

Nympha, sive partes, modo in Verme enumeratae, heic nunc eleganti ordine digestae, magnitudine admodum aucta, repraesentantur.

- a.a. Antennae.
- b.b. Oculi, in quibus divisiones hexagonae nondum conspici possunt.
- c. Proboscis sub Capite.
- d.d. Primum par Crurum. e.e. Par alterum.
- f.f. Binae Alae eleganter complicatae.
- g. Annulares Thoracis divisiones.
- h. Tertium par Crurum.
- i.i. Nigra quaedam Puncta corpori inscripta.
- k.k.k.k. Quatuor aperturac Pulmonum.

Fig. v.

Pinguedo Nymphae.

- a. Pinguedinis figura mutata.
- b.b. Nonnullae ramificationes asperae Arteriae per Pingue dispersae.

Fig. VI.

Ventriculus & Intestina in Nympha; quibus etiamnum adfixa pinximus Caput & Caudam Vermis.

- a. Gulae principium.
- b. Os corneum Capitis, Rostrum, & intro tracta Crura.
- c. Gula per Medullae rimam, sub Cerebro, versus Ventriculum tendens: quod distinctioris perceptionis gratia sic delineavimus.
- d. Ventriculus rugosus suos flexus, fistulasque pulmonales monstrans.
- e. Oblongae striae Ventriculi.
- f. Tubulus apertus, intus in Ventriculo haerens, per hunc transparens.
- g. Intestinum tenue, sexies contortum.
- h. Intestinulum in varios flexus convolutum, intus in Intestino conspicuum.
- i.i. Crispae Intestinuli hujus convolutiones.
- k. Locus, quo Intestinum tenue sese dilatat,

at

Fig. III.

De deelen van het Popken, in de Wurm vertoont, soo als hy buyten syn vel gesepareert is.

- a.a. De Spiesjes. b. Het Hooft met de Snuyt.
- c.c. Het eerste paar Voeten.
- d.d. Het paar Vleugelen.
- e.e. Het tweede paar Beenen.
- f.f. Het derde paar.
- g. De Buik en syn Ringen. h. Den Staart.
- i.i. De Longpypen, die voor een gedeelte vervelt syn.
- k. De Darmen, die meede voor een gedeelte vervelt syn.
- l. Den Aars van het vel afgesneden, en aan de Darmen gelaaten.

Fig. IV.

De Pop, of de opgetelde deelen in de Wurm, nu in een cierlyke order geschikt, heel in 't groot vertoont.

- a.a. De Spiesjes.
- b.b. De Oogen, waar in de seshoekige verdelingen nog niet sigtbaar.
- c. Den Snuyt onder het Hooft.
- d.d. Het eerste paar Beenen. e.e. Het tweede paar.
- f.f. Het paar Vleugelen, cierlyk gevouwen.
- g. De Ringwyse verdelingen van de Borst.
- h. Het derde paar Voeten.
- i.i. Eenige swarte Stippelen op het ligbaam.
- k.k.k.k. Vier Longs-openingen.

Fig. v.

Het Vet in het Popken.

- a. De veranderde figuur van 't Vet.
- b.b. Eenige Takken van den Slag-ader door het vet verspreyd.

Fig. VI.

De Maag en Darmen in het Popken: maar waar aan het Hooft en de Staart aan de Wurm vast getekent syn.

- a. De Keel in haar beginsel.
- b. Het Hoornbeen van het Hooft, de Bek en de ingetrokke Beenen.
- c. De Keel, die door het gat in de Merg onder de Hersenen naa de Maag gaat: dat tot meerder begrip soo getekent is.
- d. De Maag met haar rimpelige bogten ende Longpypen.
- e. De langwerpige streepen van de Maag.
- f. Een geupent Pypken, dat sig van binnen door de Maag heenschynende vertoont.
- g. De dunne Darm die sesmaal gerimpelt is.
- h. Een kronkelbogtig Darmken, binnen in den Darm.
- i.i. De kronkelige bogten van dit Darmken.
- k. De plaats daar den dunnen Darm sig verwydt,

Aa

en

atque quatuor Intestina caeca, unico e trunco vel tubo oriunda, emittit.

- l. Locus, quo Intestina crassa cum tenuibus uniuntur.
 m.m. Globosae quaedam dilatationes, & mira divisio contentorum in uno ex caecis Intestinis heic ostenduntur.
 n.n. Miri flexus & convolutiones Intestinatorum caecorum.
 o. Locus, quo superiora duo caeca in unum coeunt.
 p.p. Flexus alterius Caeci superioris.
 q.q. Curvationes tertii Caeci.
 r. Hujus finis caecus.
 s.s. Convolutiones quarti Caeci.
 t. Hujus finis annulatus & caecus.
 u. Nodiformes dilatationes Coli.
 x. Dilatatio Coli major.
 y.y. Duae maximae dilatationes Coli.
 z. Podex infra Rectum.

Fig. VII.

Medulla spinalis in Nympha & Musca.

- 1.2.3.&c. Undecim noduli Medullae spinalis, recta nunc exporrecti & a se mutuo diducti.
 a. Cerebrum, supra quod duae tunicae corneae Oculorum, una cum hexagonis suis divisionibus, ruditer delineatae sunt.
 b. Nodulus Medullae spinalis primus, qui situm suum servavit.
 c. Noduli quatuor sequentes, qui notabile Ganglion nunc constituunt; dum interim sextus, septimus & octavus a se mutuo disjuncti sunt, atque Medulla spinalis, inter eos media, distracta est.
 d. Tres ultimi Noduli, in situ suo relictii.

TAB. XLII. Explicatio.

Fig. I.

Cutis externa a Musca Tabano, sive Asilo, derelicta: ubi simul patet, quomodo haec Musca inde prorumpat.

- 1.2.3.&c. Numeri hi, opposita serie locati, duodecim Annulos cutis Muscae vel Vermis ostendunt.
 a. Tertius & quartus Annuli. Hic locus est, quo cutis Vermis moveri incipit, cum Musca inde proditura est. Unde & Annuli hi paulo post per mediam longitudinem suam in duas partes diffiliunt.
 b. Tertius Annulus anterior, sive, si a postremo numerare inchoes, decimus. Qui juxta corporis latitudinem ductu transverso dehiscit; ita ut in duas findatur partes, quarum altera Annulo secundo, altera Annulo quarto adfixa manet.
 c. Simili propemodum ordine quintus etiam Annulus disjungitur; qui tamen magis in medio dehiscit.

Fig.

en alwaar dan vier blinde Darmen uyt hem spruyten, die haar oorspronk uyt een enkele stam of pyp neemen.

- l. De plaats, daar de dikke Darmen haar met de dunne vereenigen.
 m.m. Eenige globeuse verwydingen, en dan de verdeling der vuytigheden, in een van de blinde Darmen.
 n.n. De wonderlyke bogten en krinkelingen deser blinde Darmen.
 o. De plaats, daar de twee bovenste blinde in een loopen.
 p.p. De bogten van den anderen bovenste Blinden.
 q.q. De krinkelingen van het derde Blinden.
 r. Syn eynde dat blint is.
 s.s. De krinkelingen van het vierde blinde Darmken.
 t. Syn eynde, dat ringwys en blint is.
 u. De knoopagtige dilatatie in den Dikken Darm.
 x. Een grooter dilatatie in den Dikken Darm.
 y.y. De twee grootste dilatatie in den Dikken Darm.
 z. Den Aars onder den regten Darm.

Fig. VII.

Het Ruggemerg in het Popken en in de Vlieg.

- 1.2.3.enz. De elf knooppens van de Ruggegraat, die nu regt uytgerekt en van een geschooven syn.
 a. De Hersenen, waar boven de twee hoornvlesige vliessen der Oogen, met haar seshoekige verdeelingen, ruwelyk afgebeeld syn.
 b. Het eerste knoopen der Ruggegraat, dat syn plaats behouden heeft.
 c. De vier volgende knooppens, die nu een merkelyke Senuwknoop maaken, terwijl de sesde, zevende ende agtste van een geschooven syn, en de Ruggegraat tusschen beyden uytgerekt.
 d. De drie laatste Knooppens, die in haar situatie gebleeven syn.

TAB. XLII. Verklaart.

Fig. I.

Het verlaten uytterlyk vel van de Tabanus, of Koe-Vlieg: waar in ook vertoont wort, hoe hy daar uyt breekt.

- 1.2.3.enz. Dese cyfers op een verschillige manier geplaatst, vertoonende de twaalf Ringen van het vel der Vlieg of Wurm.
 a. De derde en de vierde Ring: dat de plaats is, daar het vel des Wurms begint bewoogen te worden, als de Vlieg daar uyt te voorschyn sal komen: en waar op het dan in het midden in twee deelen open splyt.
 b. De derde Ring van voren, of de tiende van agteren, die dwars over het lighaam open gaat, soo dat daar een gedeelte van afwykt; waar van het eene deel aan de tweede Ring, en het andere deel aan de vierde Ring vast blyft.
 c. Dese selve order van opensplyten siet men ook ten naasten by in de vyfde Ring, die wat meer in haar midden van een splyt.

Fig.

Fig. II.

Externa Muscae Asili membra in genere monstrantur.

- a. Duæ Antennae five Cornicula.
 b.b.b.b. Sex Crura suis cum articulis.
 c.c. Alae. d. Abdomen.

Fig. III.

Externa cutis & interna tunica, quas Musca Asilus deposuit, dissectae.

- 1.2.3. &c. Annuli cutis externae depositae.
 a.a. Evolutae Fistulae pulmonales in altero, tertio, & quarto Annulis conspiciendae.
 b.b. Fistularum harum pulmonalium Apices in cincinnos crispati.
 c. Intestinum depositum, in quo particulae quaedam translucidae, sabulo similes, cernuntur cum acido effervescentes.
 d. Crura, Rostrum, Oculi, posita.
 e. Cranium positum & derelictum.
 f. Gulae & Ventriculi exuviae.
 g.g. Interna Tunica, quae omnes Nymphae partes proxime investierat, deposita.
 h. Locus, quo Tunica isthaec Caudam Muscae continuerat.
 i.i. Fistulae pulmonales intra teneram istam pelliculam evolutae.
 k. Fistularum harumcè maxima quaedam suos in ramulos disjuncta.

Fig. IV.

Modus, quo Intestinum exuvias ponit, ruditer demonstratus.

- a. Interna tunica Intestini b., quae abstrahitur & arenulis repleta est.
 b. Intestinum ipsum, in corpore permanens.
 c. Podex, cui interna tunica Intestini b., quod spoliatur, adhaerens manet.

Fig. v.

Proboscis microscopio aucta.

- a. Proboscidis duae partes anticae, ovatae.
 b.b. Proboscidis pili in cute, eam vestiente, fiti.
 c.c. Duæ Setae articulae, five Appendices intra basin Proboscidis spectabiles.
 d. Officulum corneum, trigonum, Proboscidis basin ambiens.
 e. Aliud simile Officulum, a priore quoad figuram discrepans.

Fig. VI.

Quaedam Vesicarum pneumaticarum.

- a. Membranacca ejus pars, quae aëre plena erat.
 b. Tubulus pulmonalis, qui aërem istum in Vesiculam defert.
 c. Duæ Fistulae pulmonales, laterales.

Fig.

Fig. II.

De uytterlyke leeden van de Koe-Vlieg, in het algemeen aangewezen.

- a. De twee Spiesjes of Hoornen.
 b.b.b.b. De ses Voeten met haare articulatiën.
 c.c. De Vleugelen. d. De Buyk.

Fig. III.

De opengesneeden en verlaaten uytwendige huylt, en het inwendig vlies van de Koe-Vlieg.

- 1.2.3. enz. De Ringen van de uytterlyke verlate huylt.
 a a. De afgestroopte Long pypen, die in de tweede, derde, en vierde Ring te sien syn.
 b.b. Dese Long pypen, daar sy kronkelig te samen op haar tippen gekronkelt syn.
 c. Den vervelden Darm, die meede in een gekronkelt is, en waar in men eenige doorschynende deelkens als sant siet, die met suur effervesceeren.
 d. De afgeleyde Beenen, Bek, Oogen.
 e. Het verlaten en afgeleyde Bekkeneel.
 f. De vervelde Keel en Maag.
 g.g. Het inwendig afgestroopte Vlies, dat alle de leeden van de Pop bekleed.
 h. De plaats, daar dit vlies de Staart van de Vlieg omvangen heeft.
 i.i. De afgestroopte Long pypen binnen in dit teere buyken.
 k. Een van de grootste deser Long pypen in syne takken vervelt.

Fig. IV.

De manier op welke de Darm vervelt, ruwelyk afgebeeld.

- a. Het inwendig buyken van den Darm b. daar het uyt vervelt, dat vol van sandekens is.
 b. De Darm selve, die in het lighaam blyft.
 c. Den Aars, daar het inwendige vel van den Darm b., die vervelt wort, aan vast blyft.

Fig. v.

Den Snuyt, meede in 't groot.

- a. De twee voorste eywyse deelen van den Snuyt.
 b.b. De hayrkens van den Snuyt, die op de buyt die hem bedekt geplaatst syn.
 c.c. Twee gearticuleerde Borstels, of Aanghangsels, aan de grond der Snuyt.
 d. Een driehoekig hoornbeenken, den grond van den Snuyt omvangende.
 e. Een ander diergelyk Beenken, van het voorste in figuur verscheelende.

Fig. VI.

Een van de Lugtblaasjes.

- a. Syn vliesig gedeelte, dat vol lugt was.
 b. Het Long pypken, daar door deese lugt in de Blaas gevoert wort.
 c.c. Twee Long pypen aan de syde.

Fig.

Fig. VII.

Genitalia Maris.

- a. Penis, ejusque duae Appendices.
 b.b. Bina officula cornea, serpentino ductu in-
 torta, ad Penem pertinentia, quae cum Va-
 ginae, per quam se Penis erigit, parte po-
 stica articulantur.
 c. Pars Penis, quae flexionem admittit.
 d.d. Marginuli duo, nigri, corneo-offei, ex-
 tremum Abdominis Annulum, quocum offi-
 cula cornea serpentiniformia articulantur,
 succingentes.
 e.e. Locus, quo Articulationes istae conspi-
 ciuntur.
 f. Corpus Penis nerveum.
 g. Dilatatio in radice Penis, in quam Vasa de-
 ferentia & Vesiculae seminales desinunt.
 h.h. Testiculi.
 i.i. Vesiculae seminales.
 k.k. Tubulata & breviora Vascula, feminalia, in
 altero Testiculo denudata.
 l. Vasa semen deferentia.
 m.m. Vesicularum feminalium, quarum extre-
 ma dilatata sunt, convolutiones.

Fig. VIII.

Ovarium Foemellae.

- a.a. Ovarium bipartitum.
 b. Abdominis Annuli postremi.
 c.c.c. Maculae quaedam, corneo-offeae, ulti-
 mum Abdominis Annulum distinguentes.
 d. Pili hanc partem exornantes.
 e.e.e. Ova, in altera Ovarii parte, suo etiam-
 num in situ constituta.
 f. Eadem Ova, paulo auctiore magnitudine
 depicta, e situ suo naturali dimota. Reliqua
 pars Ovarii hujus punctis circumscribitur.
 g. Fistulae pulmonales Ovarium pertexentes.
 h. Nonnulli harum ramuli super & intra Ovo-
 rum tunicam dispersi.
 i.i. Maximi & extremi harum Fistularum ra-
 muli.
 k. Duo ductus Ovarii, qui Ova extra corpus
 ferunt.
 l. Tres particulae, ignotae, elegantes, suo
 quaelibet petiolo fultae.
 m. Locus, quo tubulatae hae particulae infle-
 ctuntur.
 n. Earum tubuli & flexurae.
 o. Finis tubulorum ductui Ovarii proximus.

TAB. XLIII. Explicatio.

Historia Acari iconibus reprae-
sentata.

Fig. I.

Acarus nativa magnitudine delineatus.

Fig. VII.

De Teelleeden in het Manneken.

- a. De Roede en syn twee Aanhangselen.
 b.b. Twee slangwyse hoornbeenkens van de Roede,
 die agter aan met syn Scheede, daar hy sig door
 opregt, gearticuleert worden.
 c. Het deel der Roede, daar hy sig buigen kan.
 d.d. Twee hoornbeenige swarte Rantkens, van de
 uiterste Ring des Buyks; waar meede de slangwy-
 se hoornbeenkens gearticuleert worden.
 e.e. De plaats, daar deese Articulationen te sien syn.
 f. Het senuwagtig ligbaam der Roede.
 g. Een dilatatie in de wortel der Roede, daar de
 toebringende Vaten en de Saadblaasjes in eyndigen.
 h.h. De Ballen.
 i.i. De Saadblaaskens.
 k.k. De pypagtige en korte Saadvaten, in de eene
 Bal ontbloot.
 l. De saad-afvoerende Vaten.
 m.m. De omkrullingen der Saadblaasjes, die gedi-
 lateert syn op haar tippen.

Fig. VIII.

De Eyerstok in het Wyfken.

- a.a. De Eyerstok, die in twee deelen gedeelt is.
 b. De uiterste Ringen des Buyks.
 c.c.c. Eenige hoornbeenige vlakskens, op de laatste
 Ring van den Buyk.
 d. De bayrkens, die dit gedeelte wercieren.
 e.e.e. De Eyeren, in het eene deel van den Eyerstok
 in haar situatie.
 f. Deselve Eyeren nog wat grooter getekent, en buy-
 ten haar situatie gelegd: voorts siet men het an-
 dere deel der Eyerstok met stippelen aangewe-
 sen.
 g. De Longpypen, die den Eyerstok doorweeven.
 h. Eenige Longtakskens, op en door het Vlies der
 Eyeren verspreyt.
 i.i. De grootste en uiterste takken deser Longpypen.
 k. De twee Eyerleyders, die de Eyeren buyten het
 ligbaam voeren.
 l. Drie onbekende cierlyke deelkens, die yder op een
 steelken staan.
 m. De plaats daar deese tubuleuse deelkens haar
 ombuigen.
 n. Haare pypkens en bogten.
 o. Haar eynde neffens de Eyerleyders.

TAB. XLIII. Verklaart.

De Historie van de Kaas-Wurm, in
afbeeldingen vertoont.

Fig. I.

De Kaas-Wurm leevens grootte.

Fig.

Fig.

Fig. II.

Acarus, intercedente microscopio depictus.

- 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12. Duodecim corporis Annuli.
- a. Caput, in quo bini conspiciuntur Pedum ungues, quorum ope anum suum prensat Vermis, cum subfilire conatur.
- b. Larynges, five capita Asperae Arteriae extra cutim.
- c.c. Locus, ubi ex duobus maximis Asperae Arteriae ramis, transparentibus, duo laterales prodeunt ramuli, qui cum quarti Annuli ramulis, mutua anastomosi, sese conjungunt.
- d.d.d.d.d.d. Fistularum pulmonalium, quae per sequentes corporis Annulos translucent, anastomoses.
- e. Particula Pinguëdinis per cutim transparentis.
- f.f. Intestinula quaedam caeca, perlucetia.
- g. Insignis ramus Asperae Arteriae, qui in Annulo decimo, inter duos omnium maximos Tracheae ramos, per cutim transparet.
- h. Elegans quaedam Pinguëdinis particula, in Annulo undecimo sita, translucent, pone quam, in Annulo duodecimo, bina ramorum Tracheae extrema conspiciuntur.

Fig. III.

Modus, quo Vermis sese in orbem contorquet, cum saltum suum factururus est.

Fig. IV.

Modus, quo orbiculata ista figura in oblongam mutatur, cum Acarus jam jam subsilit.

Fig. V.

Pedes, Oris partes, Ventriculus, Intestina, & alia quaedam viscera Acari, intercedente microscopio depicta.

- a.a. Bini Pedes, aut alias Dentes, & Ungues Vermis.
- b.b. Partium Oris corneo-offearum & Palati principium.
- c.c. Quatuor istarum partium Appendices.
- d. Officula cornea, quae hisce offibus in situ debito continendis inserviunt.
- e. Gulae dilatatio, quam Ingluviem voco.
- f.f. Quatuor caecae Appendices sub Ingluvie.
- g.g.g. Ventriculus praelongus.
- h.h.h. Ramicificationes Asperae Arteriae in Ventriculo.
- i. Contenta transparentia.
- k.k. Principium Intestinatorum caecorum, quae quaterna sunt.
- l.l. Horum duo substantiam flavoviridem continentia.
- m.m. Duo reliqua, quorum contenta coagulum referebant.

n. Caeci

Fig. II.

Deese Wurm onder een vergrootglas vertoont.

- 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12. Syn twaalf Ringen des ligbaams.
- a. Het Hooft, waar in men syn twee klauwen der Voeten siet, waar meede hy om te springen syn Aars vat.
- b. De Strottenhoofden of Lugtpypshoofden, buyten het vel.
- c.c. De plaats, alwaar uyt de twee grootste en doorschynende takken der Lugtpyp, twee sytakkens gaan, dewelke inmonden met die van de vierde Ring.
- d.d.d.d.d.d. De inmondingen der Longaderen, die door de volgende Ringen des ligbaams doorschynen.
- e. Een Vet deelken, dat door de buyt heen schynt.
- f.f. Eenige doorschynende blinde Darmkens.
- g. Een groote tak der Lugtpyp, die op de tiende Ring sig tusschen de twee aldergrootste takken, door het vel vertoont.
- h. Een aardig doorschynent deelken op de elfde Ring, waar agter men, op de twaalfde Ring, de twee uyteynden van de takken der Lugtpyp siet.

Fig. III.

De manier hoe de Wurm sig hoepelwys te samen buygt, als hy syn sprong wil doen.

Fig. IV.

De wys, hoe die hoepelwyse figuur in een langwerpige verandert wort, wanneer hy springt.

Fig. V.

De Voeten, de deelen des Monts, de Maag, de Darmen, en eenige andere ingewanden van de Wurm, in het groot vertoont.

- a.a. De twee Voeten, of anders de Tand en Klauwen van de Wurm.
- b.b. De hoornbeene deelen van de Mont, en het Gehemelte, in haar begintfel.
- c.c. Haar vier Aanhangfels.
- d. De hoornbeenkens, die deese beenderen in haar situatie houden.
- e. De verwyding van de Keel, die ik Krop noem.
- f.f. Vier blinde Aanhangfels onder de Krop.
- g.g.g. De Maag, die seer lang is.
- h.h.h. De takken der Lugtpypen in de Maag.
- i. De doorschynende inhoud.
- k.k. Het begintfel der blinde Darmen, die vier in getal syn.
- l.l. Twee der selve, die een geelgroene substantie bevatten.
- m.m. Twee andere, welkers inhoud als een stremsel was.

Bb

n. De

- n. Cacci ejusmodi Intestini Fistulae pulmonales.
 o. Pylorus. p.p. Intestinum Colon.
 q. Rectum. r. Podex.
 s.s. Duae Pinguedinis particulae, una cum suis
 divisionibus, quibus unum caccorum Inte-
 stinorum innexum est.
 t.t. Geminae Ampullae glandulosae, & canali-
 culi Ductus Salivaris, qui tenui similis tubulo
 juxta Gulam ad Fauces fertur.
 v.v. Duae aliae Ampullae, una cum suis canali-
 culis & Fistulis pulmonalibus.
 x.x. Particulae quaedam Pinguedinis, harum-
 que divisiones.
 y.y. Binae aliae ejusmodi Particulae, quae in-
 star Appendicum cateniformium ibidem com-
 parent.

Fig. VI.

*Divisiones particularum Pinguedinis,
 magnitudine auctiore repraesentatae.*

- a.a.a. Septem divisiones particularum Pingue-
 dinis, in quibus Pingue, specie globulorum
 sphaericorum, oleosorum, collocatum cer-
 nitur.
 b. Modus, quo Fistulae pulmonum inter Pin-
 guedinis cellulas feruntur.

Fig. VII.

*Cerebrum, Medulla, & Nervi, aucta
 magnitudine depicta.*

- a.a. Cerebri pars dextra & sinistra.
 b.b. Duo Nervi e Cerebri parte superiore pro-
 deuntes.
 c. Duo Noduli, in quos modo dicti Nervi di-
 latantur.
 d.d. Duo subtiles Nervuli, ex Nodulis istis o-
 riundi, ad Musculos Oris & Pedum tendentes.
 e.e. Duo Nervorum paria, quae e Medulla ad
 musculos Thoracis ablegantur.
 f.f. Duo validi Nervi, una cum suis dilatatio-
 nibus, qui ad musculos, Alis Muscae moven-
 dis destinatos, sese conferunt.
 g.g. Multi subtiles Nervi, qui per musculos &
 viscera Abdominis distribuuntur.
 h.h.h. Quaedam istorum Nervorum ramifica-
 tiones.

Fig. VIII.

Medulla & Cerebrum a latere exhibita.

- a. Cerebrum. b. Sinus Medullae.
 c. Foramen Medullae, per quod Gula transit.

Fig. IX.

Musculi quidam.

- a.a.a. Obliqui descendentes, biventres, quorum
 alter tendo ipsum in musculum inferitur.
 b.b. Lati transversales.
 c.c. Obliqui adscendentes.

Fig.

- n. De Longaderen van een der blinde Darmen.
 o. De Maagportier. p.p. De Karteldarm.
 q. De regte. r. Den Aars.
 s.s. Twee Vetdeelkens met haare verdeelingen, daar
 een van de blinde Darmen mee vereenigt.
 t.t. Twee klieragtige Vleskens, en de pypkens van
 het kwylkanaalken, die als een fyn pypken synde,
 naast de Slokdarm na de Keel gaat.
 v.v. Twee andere Vleskens, met haar pypkens en
 Longaderen.
 x.x. Eenige Vetdeelkens met haare verdeelingen.
 y.y. Twee der selve, die als kettingwyse Aanhang-
 sels haar aldaar vertoonen.

Fig. VI.

*De verdeelingen van de Vetdeelkens,
 nog grooter vertoont.*

- a.a.a. Seeven verdeelingen van die Vetdeelkens, waar
 in men het Vet, in de figuur van ronde olieag-
 tige klootkens geplaatst ziet.
 b. De manier, hoe de Longpypen tusschen de
 vliessen van het Vet heen passeeren.

Fig. VII.

*De Hersenen, Merg, en Senuwen in
 het groot.*

- a.a. De regter en linker syde van de Hersenen.
 b.b. Twee Senuwen, die naa bovenen uyt de Her-
 senen gaan.
 c. Twee Knoopkens, waar in deese Senuwen gedila-
 teert worden.
 d.d. Twee subtiele Senuwen, uyt deese Knoopkens
 spruytende, die naa de Spieren der Bek en Vo-
 ten gaan.
 e.e. Twee paar Senuwen, die uyt het Merg tot
 de Spieren van de Borst gaan.
 f.f. Twee sterke Senuwen met haare verwydingen,
 die tot de Spieren, die de Vleugelen der Vlieg sul-
 len beweegen, geschikt syn.
 g.g. Veele subtiele Senuwen, die tot de spieren en
 ingewanden des ligbaams afgesonden worden.
 h.h.h. Eenige van haare Takken.

Fig. VIII.

De Merg en Hersenen op syde vertoont.

- a. De Hersenen. b. De kromme bogt des Mergs.
 c. Het gat des Mergs, waar door de Slokdarm
 passeert.

Fig. IX.

Eenige Spieren.

- a.a.a. De schuyns neergaande tweebuskige, waar
 van de eene pees in de Spier selve syn insertie heeft.
 b.b. De breede dwarse.
 c.c. De schuyns opklimmende.

Fig.

Fig. x.

Acarus Contractus: quæ sub forma mihi Nympha Vermiformis audit.

Fig. xi.

Nympha hæc naturali major repræsentata.

- a. Caput & Os ejus.
b. Cauda suis cum Tuberculis.

Fig. xii.

Abcondita Nympha, ex contracta cute Acari evoluta.

Fig. xiii.

Eadem Nympha ultra naturalem magnitudinem aucta.

- a. Duo Cornicula futurae Muscae.
b.b. Oculi. c. Proboscis.
d.d. Primum par Crurum.
e.e. Par Alterum.
f.f. Alae complicatae.
g.g. Ultimum par Crurum.
h. Annuli corporis.

Fig. xiv.

Duae figurae Muscarum ex Acaris procrepcentium, nativa magnitudine depictarum.

Fig. xv.

Musca Mas Acari, intercedente microscopio delineata.

- a. Ejus Antennae five Cornicula.
b.b. Primum par Crurum, horumque Articuli, Ungues & Pili.
c.c. Par alterum. d.d. Par tertium.
e.e. Alae ejus una cum malleolis subter illas sitis.
f. Annuli Ventris.

Fig. xvi.

Exuviae Acari magnitudine aucta exhibitae.

- a. Pars superior fissae cutis, e qua Musca prorepfit.
b. Pars inferior.

Fig. xvii.

Genitalia Maris.

- a. Cornea pars Penis, mirabiliter crispata.
b. Pars Penis membranacea.
c. Anterior Penis extremum, ita heic repræsentatum, prout vulvam Foemellae recipit, nec ipsum recipitur.
d. Radix Penis nervea.
e. Locus, quo Radix Penis dilatatur.

f.f. Te-

Fig. x.

De Kaas-Wurm in malkanderen getrokken, in welken figuur ik hem een Wurmswyse Pop noem.

Fig. xi.

Deese Pop in het groot vertoont.

- a. Syn Hoofst en Bek.
b. De Staart met syn Vratkens.

Fig. xii.

De verborge Pop, uyt de samengetrokke huyt van de Kaas-Wurm gesepareert.

Fig. xiii.

Deese Pop in het groot vertoont.

- a. De twee Hoornkens van de toekomende Vlieg.
b.b. De Oogen. c. De Snuyt.
d.d. Het eerste paar Beenen.
e.e. Het tweede paar.
f.f. De gevouwe Vleugelen.
g.g. Het laatste paar Beenen.
h. De Ringen des ligbaams.

Fig. xiv.

Twée figuren van de Vliegen uyt de Kaas-Wurmen, leevens grootte.

Fig. xv.

De Mannekens-Vlieg van de Kaas-Wurm in het groot vertoont.

- a. Syn Hoornkens.
b.b. Syn eerste paar Beenen, met haar articulatiën, nagelen en hayrkens.
c.c. Syn tweede paar. d.d. Syn derde paar.
e.e. Syn Vleugelen, met de kamerkens daar onder.
f. Syn Ringen des Buys.

Fig. xvi.

Het verlate vel van de Kaas-Wurm, in 't groot.

- a. Het bovenste gedeelte van de gespleete huyt, daar de Vlieg uyt gekroopen is.
b. Het onderste gedeelte.

Fig. xvii.

Teeldeelen van het Manneken.

- a. Het hoornige gedeelte der Roede, dat seer raar gekronkelt is.
b. Het vliezig deel der Roede.
c. Het voorste van de Roede, dat ik soo vertoon, gelyk het de Schamelhejd ontfangt, en selfs niet ontfangen wort.
d. De senrwagtige wortel der Roede.
e. De plaats, daar de wortel der Roede gedilateert wort.

Bb z

f.f. De

- f.f. Testiculi ex flavo rubri.
 g.g. Vasa deferentia.
 h.h. Appendices sphaericae deferentium.
 i.i. Vesicae feminales. k.k. Prostatae.

Fig. xviii.

Partes externae Uteri & Vulvae.

- a.a. Postremi duo corporis Annuli.
 b.b. Primus Articulatus extremitatis Uteri, pilis oblitus, duobusque ossiculis corneis, nigris, praeditus.
 c.c. Alter Articulatus, qui in priore includitur, & circa extremum quoque corneo-ossus est.
 d. Articulatus ultimus, qui a Pene recipitur, itidem corneo-ossus & pilis hispidus.

Fig. xix.

Unus de sexaginta & quatuor Oviductibus.

- a. Perfectum Ovum, candidum, in Oviductu.
 b. Tria Ova imperfecta, coloris aquei.

TAB. XLIV. Explicatio.

Observationes circa Vermiculos, in tuberculis foliorum Salicis reperti, iconibus explanatae.

Fig. I, II, & III.

Tubercula foliorum Salicorum, Ovum, & Vermes, sex singularibus iconibus repraesentata.

Fig. I.

- a. Externum folii latus.
 b.b. Latus internum.
 c. Verruculae ex rotundo ovatae.
 d. Aliae oblongae. e. Aliae rugosae.
 f. Verruculae, quae veluti cariosae apparent.
 g. Verrucula majori nervo adhaerens.
 h. Alia, quae folii extremitatem occupat.
 i. Alia, quae ipso super Nervum locata est.
 k. Alia, quae utrinque aequè alte ultra folii tunicas extuberat.
 l. Quaedam petiolum folii obducens.
 m. Septem rudimenta Tuberculorum, in utroque folii latere exhibita.

Fig. II.

- n. Ovum, quod in rudimentis tuberculorum reperitur.

Fig. I.

- o. Tuberculum rimâ dehiscens, in cuius medio Ovum conspicitur.

Fig. II.

- p. Ovum magnitudine auctum; ut idè absconditi Vermis Caput & bini Oculi per id transpareant.

Fig.

- f.f. De Saadballekens, die geel root syn.
 g.g. De afbrengende Vaten.
 h.h. De bolwyse Aanhang (els der afbrengende Vaten.
 i.i. De Saadblaaskens. k.k. De Prostaten.

Fig. xviii.

De uytwendige deelen van de Lyfmoeder en Schamelheyd

- a.a. De twee laatste Ringen des ligbaams.
 b.b. De eerste Articulatie van de extremitet des Lyfmoeders, met haykens beset, en twee swarte hoornbeenkens.
 c.c. De tweede Articulatie, die in de eerste opgeslooten wort, en op het eynde hoornbeening is.
 d. De laatste Articulatie, die van de Roede ontfangen wort, en die hoornbeening is, en met haykens beset.

Fig. xix.

Een van de viereenstigt Eyerleyders.

- a. Een volkome wit Ey in den Eyerleyder.
 b. Drie onvolkome Eyeren, van een wateragtige couleur.

TAB. XLIV. Verklaart.

De Observatien omtrent de Wormkens in de Wratkens der willige bladeren voorgesteld, in afbeeldingen vertoont.

Fig. I, II, & III.

De Wratkens op de willige bladeren, het Ey, en de Wurm, in ses bysondere afbeeldingen vertoont.

Fig. I.

- a. De buytenste syde des blads.
 b.b. De binnenste syde.
 c. De Wratkens die rondagtig ovaal syn.
 d. Deselve die langwerpig syn. e. Die rimpelig syn.
 f. De Wratkens die haar vertoonen, als of se van de Wurm gestookten waaren.
 g. Een Wratken tegens de groote senuw aangeplaatst.
 h. Een dat op de kant van het blad staat.
 i. Een dat op de senuw selve staat.
 k. Een dat aan weersyden even hoog, boven de vliessen van het blad is uytspuyende.
 l. Een dat op de steel van het blad staat.
 m. Seven begintfelen van Uytwaskens, aan weersyden op het blad vertoont.

Fig. II.

- n. Het Ey dat men in de begintfelen der Wratkens vint.

Fig. I.

- o. Het Wratken met een spleet van een geweeken, daar het Ey in het midden gesien wort.

Fig. II.

- p. Het Ey grooter geworden, soo dat men het Hooft en de twee Oogen van de besloote Wurm daar siet doorschynen.

Fig.

Fig. I.

- q. *Eruca convolvulus* in aetate perfecta constitutus.
r. Oscillum, quo *Eruca* exesum tuberculum perforavit.

Fig. III.

Erucula ista microscopio conspecta.

- s. Oculi. t.t. Sex Crura anteriora.
u. Sex e Cruribus duodecim mediis.
x. Duo Crura postrema, ad Caudam sita.

Fig. I.

- y. Modus, quo *Eruca* podicem suum e foramine verruculae protendit, & excrementa sua ejicit.
z.z. Duae Maculae ferrugineae folii *Saligni*, altera clausa, altera aperta, intra quam Nervos folii, Excrementa & Caput alius Vermiculi, ibi intus degentis, nudata videre licet. Vermiculum istum nativa magnitudine representat figura VIII.

Fig. IV, V, VI.

Textum, Musca, & hujus partes illae, quarum ope folia perforat, quinque iconibus expressae,

Fig. IV.

- a. Ovatum Vermis textum.
b. *Musca*.

Fig. v.

Musca, microscopio intercedente depicta.

- c. Antennae ejus.
d.d. Duae Maculae nigrescentes, Alis inscriptae.
e.e. Sex Crura, una cum suis Articulis & duobus Unguibus.

Fig. VI.

Partes, quibus Foemella folium perforat.

- f.f. Postremi Abdominis Annuli.
g. Instrumentum Serrae simile.
h.h. Duae partes corneo-osseae, cuspidatae.

Fig. IV.

- i. Operculum, quod de tela sua, tanquam de doliolo, protrudunt Muscae in lucem prodeuntes.

Fig. VII.

Minimum quoddam Animalculum, aucta magnitudine depictum, quod a foris in tubercula Salicum devenit.

Fig. I.

- q. De in een gerolde Rups in syn wollen onderdom.
r. Het gaatken, dat hy in het uytgegete wraiken heeft gebeeten.

Fig. III.

Dit Rupsken onder een vergrootglas gesien.

- s. De oogen. t.t. De voorste ses Voeten.
v. Ses van de middelste twaalf Voeten.
x. De twee laatste Voeten aan de staart.

Fig. I.

- y. De manier, hoe dese Rups syn aars uyt het gaatken van het wraiken sleeft, en syn vuyligheden loft.
z.z. Twee ysercouleurige Vlaksken op het Willige blad, het eene geslooten, het andere geopent, waar in men de Senuwen van het blad, en de Vuyligheden en het Hooft van een ander Wurmken, dat daar tusschen beyden leeft, ontbloot siet. Het welk wurmken, in de VIII. figuur, levens grootte vertoont wort.

Fig. IV, V, & VI.

Het spinsel, de Vlieg, ende syn deelen, daar hy de bladeren mee doorboort, in vyf afbeeldingen.

Fig. IV.

- a. Het eyronde spinsel van de Wurm.
b. Het Vliegken.

Fig. v.

Dit vliegken onder een vergrootglas getekent.

- c. Syne Spiesjes.
d.d. Twee swartagtige vlaksken op de vleugelen.
e. De ses beenen, met haar articulatiën en twee nagelen.

Fig. VI.

De deelen, daar het Wyfken de bladeren mee doorboort.

- f.f. De laatste Ringen van den Buyk.
g. Een instrument als een Saag.
h.h. Twee spitse hoornbeenige deelen.

Fig. IV.

- i. Het Boomken, gelyk het deksel van een Ton, dat de Vliegkens uyt haar spinsel slooten.

Fig. VII.

Een seer klein Beesken in het groot vertoont, dat van buyten in de gewas-kens, op de Willigen komt.

Fig. VIII.

Vermiculus Apus, nativa magnitudine delineatus, inter tunicas foliorum Salicis reperiundus. Vid. Fig. I. lit. z. z.

Fig. IX.

*Idem Vermiculus, microscopii interven-
tu repraesentatus.*

- a. Caput & bini Dentes.
b.b. Latus ejus Thorax, & transparentes Fi-
stulae pulmonales.
c.c. Reliqui Annuli corporis, quod subacute
convergit, & pilis oblitum est.

Fig. x.

*Nympha, in quam Vermiculus mox ex-
hibitus mutatur, nonnihil ultra mag-
nitudinem naturalem auctus.*

Fig. XI.

*Eadem Nympha, auctiore magnitudine
depicta.*

- a. Incurvae duae Setae in capite.
b.b. Cornicula sive Antennae.
c.c. Primum & secundum par Crurum: se-
cundum duabus Setis armatum est.
d.d. Duae Alarum Vaginae.
e.e. Tertium par Crurum, suis cum Setis.
f. Corporis Annuli, cum Aculeis in Cauda.

Fig. XII.

*Scarabeus, in quem Nympha haec pro-
crescit.*

Fig. XIII.

Is ipse Scarabeus, aucta magnitudine.

- a. Oculi ejus reticulati.
b. Corneo-osseum Rostrum.
c.c. Antennae sive Cornua.
d.d.d. Sex Crura, quorum postremis Scarabeus
profilit.
e.e. Vaginae Alarum.

Fig. XIV.

*Rudimenta quaedam egerminantium fo-
liorum Salicis.*

- a. Quatuor modo progerminantia Salicis folia,
aspera, suis petiolis innixa.
b. Vermiculi quidam rubri, qui intra folia ista
fiti inveniuntur.

Fig. xv.

*Musca, quae ex uno horum Vermiculo-
rum succrevit, magnitudine aucta
depicta.*

Fig.

Fig. VIII.

Een voeteloos Wurmken levens grootte,
dat men tussen de vliessen der Willige
bladen in vint. Siet Fig. I. lett. zz.
Tabula I.

Fig. IX.

Het selve Wurmken, in het groot
vertoont.

- a. Syn Borst, en twee Tandem.
b.b. Syn breede Borst, met deurschynende Long-
aderen.
c.c. De vordere Ringen van het ligbaam, dat spits-
agtig toeloopt, en met haaykens beset is.

Fig. x.

De Pop, daar dit Wurmken in veran-
dert, een haayken grooter als
het leeven.

Fig. XI.

Deselve Pop in het groot.

- a. Twee kromme Borstels in het Hooft.
b.b. De Hoornkens of de Spiesjes.
c.c. Het eerste ende tweede paar Beenen, op wel-
ke laatste twee Borstels staan.
d.d. De twee Scheeden der Vleugelen.
e.e. Het derde paar Beenen, met haare Borstels.
f. De Ringen des Ligbaams, met de Angels in de
Staart.

Fig. XII.

De Schalbyter, daar dese Pop in
vergroeyt.

Fig. XIII.

Dit selve Beesken in het groot.

- a. Syn Oogen, die als een Netken syn.
b. Syn Hoornbeene Bek.
c.c. Syn Hoornen of Spiesjes.
d.d.d. De ses Beenen, met welkers laatste hy
springt.
e.e. De Scheeden der Vleugelen.

Fig. XIV.

Eenige begintselen van uytfspruytende
Willegeboom-Bladeren.

- a. Vier eerst uytfspruytende Ruyge Willige Blade-
ren op haare Steelken.
b. Eenige Roode Wurmken, die men daar tussen
beyden in geplaatst vint.

Fig. xv.

Het Vliegken in het groot, dat uyt
een van dese Wurmken ver-
groeyt is.

Fig.

Fig. xvi.

*Tuberculum Salicis, Rosae aemul-
lum.*

- a. Tuberculum istud cum petiolo suo.
- b. Pyramidalis multorum foliolorum congeries, intra quam Vermiculus situs est.

Fig. xvii.

*Quinque iconibus omnes exhibet mu-
tationes istius Vermiculi &
Tuberculi.*

- c. Modus, quo foliola ista, singulatim, a se mutuo amoveri possunt.
- d. Pars corporis Vermiculi, qui in medio isto- rum foliolorum conclusus haeret.
- e. Tenella membranula, five Tela, intra quam Vermiculus collocatus est.
- f. Vermiculus ipse.
- g. Ejus Nympha.
- h. Musca inde succrescens.

Fig. xviii.

*Folium Alni, inter cujus binas tunicas
varii Vermiculi repraesentantur.*

- a. Tunica folii Alni ob Vermiculum, qui in- tus sele in telam inclusit, in tuber elevata.
- b. Superior isthaec Tunica remota, ut hinc utrinque videri queat, quomodo altera Tu- nica subtus in exiguam plicaturam contra- cta sit.
- c. Tela dissecta, in qua Chrysalis delitescit, & juxta quam excrementa Vermis, qui bi- nas inter tunicas hujus folii vixit, jacent.
- d. Alius Vermiculus, sex pedibus instructus, inter folii Alni tunicas habitans.
- e. Tertiae speciei Vermiculus, una cum exu- viis & excrementis suis, intra duas folii Alni tunicas degens.
- f. Duae oblongae Telae, a binis ejusmodi Ver- miculis ibi loci confectae.
- g. Locus folii, quo is ipse Vermiculus etiam- num valde exiguus continetur.
- h. Locus idem, paullo magis inter binas tuni- cas exesus.
- i. Locus similis, longe magis inter folii tuni- cas exesus.

Fig. xix.

*Chrysalis, quae inter folii Alni tunicas
in sua tela latitabat, magnitudine
aucta repraesentata.*

- a. Acutum Caput hujus Chrysalidis.
- b. Postremum corporis ejus, pyramidis instar, convergens.
- c. c. Pili subtiles in corpore.
- d. d. Oculi.
- e. Proboscis.
- f. f. Primum & secundum par Crurum.
- g. g. g. g. Antennae.
- h. h. Alae.
- i. Postremum par Crurum inter Antennas situm.
- k. k. Annuli corporis.

Fig.

Fig. xvi.

Het gewasken op de Willige Boomen,
dat van figuur als een Roos is.

- a. Dit Gewasken met syn steelken.
- b. Een pyramidale vergadering van veele Blaad- kens, waar binnen in het Wurmken geplaatst is.

Fig. xvii.

Begrypende in vyf Afbeeldingen alle
de veranderingen van dit Wurmken
en het Gewasken.

- c. De manier hoe men dese Blaadkens, een voor een, van malkanderen kan afdigten.
- d. Een gedeelte van het ligbaam van het Wurmken, dat midden in dese Blaadkens beslooten sit.
- e. Een teer Vliesken of Spinselken, daar het in geplaatst is.
- f. Het Wurmken selve.
- g. Syn Pop.
- h. Het Vliegken daar het in vergroeyt.

Fig. xviii.

Een Blad van een Else Boom, tusschen
welkers twee Vliesen verscheyde
Wurmken afgebeeld worden.

- a. Het Vlies van het Else Blad bultig verheven, door een Wurmken, dat sig daar binnen in een spinsel beslooten heeft.
- b. b. Dit bovenste Vlies daar van afgeligt, soo dat men aan weersyden ziet, hoe het andere Vlies daar onder een kleene plooy heeft.
- c. Het Spinselken open gesneden, waar in de Gulde Pop leyt, en daar neffens de uytwerpselen van de Wurm, die tusschen de twee vliessen van dit blad geleest heeft.
- d. Een ander Wurmken met ses voeten, tusschen de vliessen van het Else Blad.
- e. Een derde soort van een Wurmken, met syn af- geleyde huyl en uytwerpselen, tusschen de twee vlie- sen van het Else Blad.
- f. Twee langwerpige Spinselen, door twee van dese Wurmken daar ter plaatse gemaakt.
- g. De plaats op dit Blad, daar dit selve Wurm- ken nog heel kleen is.
- h. Dese plaats wat meer tusschen beyden uytgege- ten.
- i. Het selve nog veel grooter, tusschen de Vliesen van het Blad uytgegeeten.

Fig. xix.

De Gulde-Pop, die tusschen de Vliesen
van het Else Blad in syn spinsel
lag, in het groot vertoont.

- a. Het spitse hooft van dese Gulde-Pop.
- b. Het agterste van syn ligbaam, dat als een py- ramide toeloopt.
- c. c. Fyne Haayrkens op het ligbaam.
- d. d. De Oogen.
- e. De Snuyt.
- f. f. Het eerste en tweede paar Beenen.
- g. g. g. g. De Spiesjes.
- h. h. De Vleugelen.
- i. Het laatste paar Beenen tusschen de Spiesjes.
- k. k. De Ringen van 't ligbaam.

Cc 2

Fig.

Fig. xx.

*Papilio ex priore Chrysalide procre-
scens, ad vivum delineatus.*

Fig. xxi.

Idem Microscopii ope grandior.

- a. a. Antennae. b. Proboscis.
c. c. Superius Alarum par, eleganter pictum.
d. d. Inferiores Alae, maximam partem pluma-
tiles.
e. e. Tres Pili, albi, spinularum aemuli, in
cruribus posterioribus defixi.

TAB. XLV. Explicatio.

Ante descriptarum Historiarum per
icones repraesentatio breviter
explicata.

Fig. i.

*Modus, quo Muscae ovula sua intra fo-
lia Cardui collocant, è quibus dein
Vermiculi proveniunt.*

Fig. ii. iii. iv. & v.

*Tubercula Urticae, Vermis, Nympha,
& Musca inde prodeuntes, quatuor
iconibus repraesentata.*

Fig. ii.

- a. Excrecentiae quaedam cauli insidentes.
b. Tubercula ejusmodi nonnulla, quae nervum
folii occupant, & circa principia egermi-
nantium foliorum collocantur.
c. Alia, quae irregulariter folio insident.

Fig. iii.

- d. Vermiculus in tuberculis Urticae reperun-
dus, nativa magnitudine depictus.
e. Idem sub microscopio delineatus, in medio
nonnihil latior.
f. Subtile Rostrum ex antico ejus extremo pro-
stans.
g. Tenuis quidam Pili, corpus ejus obfidentes.

Fig. iv.

- h. Nympha auctiore magnitudine repraesenta-
ta, cujus in capite praegrandes sunt Oculi,
Cornua, Crura, Alae, & Abdominales an-
nuli, itidem heic depicta cernuntur.
i. Caudula ejus recurvata.

Fig. v.

- k. Musca Mas naturali magnitudine.

Fig. vi. vii. & viii.

*Lanuginosum Gossypium in Quercibus re-
periundum, una cum Tubulis, &
Musca, quae in his enutritur.*

Fig.

Fig. xx.

Het Kapelletje, dat uyt de voorgaande
Gulde-Pop groeyt, leevens groote.

Fig. xxi.

Deselve onder een Vergrootglas getekent.

- a. a. De Spiesjes. b. De Snuyt.
c. c. Het bovenste paar Vleugelen, sierlyk gecouleurd.
d. d. De onderste Vleugelen, die meest Pluymba-
rig syn.
e. e. Drie witte Doorn-hayrkens op de agterste
Beenen geplaatst.

TAB. XLV. Verklaart.

De beschreeve Historien, in afbeel-
beeldingen vertoont en kortelyk
verklaart.

Fig. i.

De manier, hoe de Vliegen hunne Eye-
ren, tusschen de Bladeren van de Dis-
tels, in de selve leggen, alwaar dan
Wurmen uyt voortkomen.

Fig. ii. iii. iv. & v.

De Wratkens op de Barnde Netelen, de
Wurm, het Popken, en de Vlieg,
in vyf afbeeldingen.

Fig. ii.

- a. Eenige uytwassen die op de steel staan.
b. Eenige van dese geswelletjes, die op de senuw
van het Blad staan, en ook omtrent de begintse-
len der uytgespruytende bladeren.
c. Andere, die irregulier op het blad staan.

Fig. iii.

- d. Het Wurmken in de gewaskens der Netelen,
leevens groote.
e. Dit Wurmken onder een vergrootglas vertoont,
synde wat breet in het midden.
f. Syn syn snuytken van vooren.
g. Eenige fyne hayrkens op het ligbaam.

Fig. iv.

- h. De Pop in het groot uytgebeelt, waar in dat de
Oogen heel groot in het hoofd syn, de Hoornen,
Beenen, Vleugelen, en de ringen des Buyks, siet
men daar ook in afgebeelt.
i. Het kromme omgebooge Staartken.

Fig. v.

- k. Het Mannekens vliegken leevens groote.

Fig. vi. vii. & viii.

Het donselig Cattoen, op de Eyke Boo-
men, met haare Pypjes, en het
Vliegken dat daar in gevoet is.

Fig.

Fig. VI.

- a. a. a. Circumferentia Globi lanuginosi, prout naturaliter sese habet, expressa.
b. Petiolus, quo lanuginosus iste Globus nititur.
c. Folium Quercinum e medio Globi pullulans.

Fig. VII.

- d. Sacculi five Tubuli quidam, in quibus Vermiculi in Muscas succrescunt, & in quorum circumferentia lanuginosus Globi pilus potissimum radicans est.

Fig. VI.

- e. e. Foraminula, quibus Muscae, e domunculis suis prorepturae, lanuginosum Gossypium morfu pervium reddunt.

Fig. VIII.

- f. Musca ipsa naturali magnitudine depicta.

Fig. IX, X, & XI.

Tuberculum spongiosum Rosae silvestris: id ipsum per medium dissectum: Muscae demum, quae in eo enutritae sunt.

Fig. IX.

- a. a. Nodi & inaequalitates istius Tuberculi.
b. Petiolus, quo id sustentatur.

Fig. X.

- c. Tuberculum ipsum per medium discissum, ut Cellulae, in quibus Vermiculi in Muscas succrescunt, in conspectum veniant.

Fig. XI.

- d. Prima Muscae species, quae ex hoc Tuberculo prodiit, corpore crassiuscula.
e. Altera Muscarum species, quae bifetae sunt.

Fig. IX.

- f. Orbicularia foraminula, quae Muscae morfurebant in Tuberculo spongioso, cum suis e Cellulis proreptare conantur.

Fig. XII, XIII, XIV, XV, & XX.

Tubercula in foliis Quercinis: unum de iis apertum; Phaseoli intus reperti; Tuberculum discissum; Phaseolus magnitudine aucta exhibitus; modus, quo Tuberculum exarescit.

Fig. XII.

- a. a. Excrecentiae quaedam, quae in anteriore folii regione, & paulo etiam altius, super Nervo sitae sunt.
b. Duo Tubercula, quorum alterum, geminatum, aliquanto altius nervo folii insidet, alterum fere in margine locatum est.
c. c. Nonnulla Tubercula, quae extremitatem folii occupant.

Fig.

Fig. VI.

- a. a. a. De omtrek van den donseligen Bol, levens grootte.
b. Het steelken daar dese donselige Bol op staat.
c. Het Eyke blad dat daar uyt spruyt.

Fig. VII.

- d. Eenige Beurskens of Pypjes, waar in de Wurmken tot Vliegen vergroejen, en in welkers omtrek de donselige hayrkens van de Bol haar meeste vastigheyd hebben.

Fig. VI.

- e. e. De Gaatkens, die de Vliegkens in het donselige Kartoen byten, als sy buyten haare wooningen kruypen.

Fig. VIII.

- f. Het Vliegken selve meede levens grootte.

Fig. IX, X, & XI.

Het spongieus gewasken op de wilde Eglantieren: het selve midden doorgesneeden: en de Vliegkens die daar in opgekweekt syn.

Fig. IX.

- a. a. De knobbelen en de oneffenheeden van dat Gewasken.
b. De steel daar het op staat.

Fig. X.

- c. Het Gewasken doorgesneeden, en de Huysjes, daar de Wurmken tot Vliegkens in vergroeijt syn, aan het gesigt vertoont.

Fig. XI.

- d. De eerste soort van Vlieg uyt dat sponsken, wat geset van ligbaam.
e. Het tweede soort van Vliegkens, dat tweeborstelige syn.

Fig. IX.

- f. De ronde gaatkens, die de Vliegkens in 't spongieus uytwassen byten, als sy uyt haare Cellen kruypen.

Fig. XII, XIII, XIV, XV, en XX.

De Uytwasskens op de Eyke bladeren; een der selve geopent; de Boonskens, die daar in bevonden syn; het Gewasken doorgesneden: het Boonken in het groot; en de manier hoe het Gewasje allengskens verdroogt.

Fig. XII.

- a. a. Eenige Uytwassen, die vooraan op het blad, en ook een weynig hoger, op de Senurw staan.
b. Twee gewaskens, staande het eene, dat dubbelt is, wat hoger op de Senurw des blads, en het anders haast op de kant.
c. Sommige die op de uiterste randen van het blad geplaatst syn.

Dd

Fig.

Fig. XIII. *quinque icones comprehendens.*

- d. Pars superior de uno Tuberculorum rescissa.
 e. Tres distinctae Excreſcentiae, Phaseolis ſimiles, in Tuberculi diſciſſi cavo repertae.
 f. Tres Excreſcentiae Phaseolis ſimiles, ſuo e cavo exemptae.

Fig. XIV.

Ejusmodi quoddam Tuberculum diſſectum, in quo duo Phaseoli hand aliter collocati cernuntur, ac Amygdalus diſciſſa intra cruſtam ſuam ſaccharinam; ut nulla adpareat cavitas intermedia. Magnitudine nonnihil ultra naturalem aucta hoc repraeſentatur.

Fig. XV.

- g. Phaseolus inventu microſcopii exhibitus, in quo ſuperficiès ſcabra Corticis exprimitur.
 h. Locus, quo Phaseolus ſpeciatiſſime cum Tuberculo unitus fuit, ſuumque inde nutrimentum hauſit.

Fig. XX.

- i. i. Modus, quo Tuberculum paulatim tenuari & areſcere incipit; ut intus conſoluſa Muſca morſu id perforare & inde prorumpere queat.

Fig. XII.

- k. Teres foraminulum, quod Muſca, in regione Tuberculi arefacta, morſu efficit, & per quod liberum in aera prodit.
 l. l. Loca, quibus Tubercula inareſcunt, abſque ſectiõne oculis exhibitae.
 m. Vermiculus e Phaseolo exſectus, medioque in folio Quercino, magnitudine aucta repraeſentatus.

Fig. XVI.

Idem Vermiculus auctiore magnitudine & ea forma exhibitus, quã gaudet, cum jam jam in Nympham abiturus eſt.

Fig. XVII.

Is ipſe Vermiculus in Nympham mutatus, adhuc paullo grandior depiçtus; ut membra ejus tanto commodius in conſpectum veniant.

- a. a. Oculi reticulo ſimiles.
 b. b. Antennae, qua inter Crura & Alae ſita ſunt.
 c. Abdominis Annuli.

Fig. XVIII.

Eadem Nympha, in Muſcam mutata, magnitudine naturali.

Fig. XIII. in vyf afbeeldingen.

- d. Het bovenſte deel, van een der Gewaskens afgeſneden.
 e. Drie diſtincte Boonsgewyſe Gewaskens, in de holligheyd gevonden, van het geen opgeſneden is.
 f. Drie Boonsgewyſe Gewaskens, uyt haar holligheyd genomen.

Fig. XIV.

Een der geſeyde Gewaskens doorgelneeden, waar in twee Boonkens geplaatſt ſyn, als een doorgelneeden Amandel in ſyn ſuyker, ſonder eenige holligheyd tuſſchen beyden. Dit wort wat meer als levens grootte vertoont.

Fig. XV.

- g. Het Boonken onder een vergrootglas vertoont, waar in de ruwe oneffenheeden van de ſchaal afgebeeld worden.
 h. De plaats, daar het beſonderlyk met het gewaske is vereenigt geweest, en ſyn voetſel door heeft ontfangen.

Fig. XX.

- i. i. De manier, hoe het Gewasje allenſkens be-
 gint verdunt en verdroogt te worden, op dat het beſloote Vliegken ſig daar ſou kunnen doorbyten.

Fig. XII.

- k. Het runde gaätken, dat het Vliegken byt, in de plaats daar het Gewasje gedroogt is, en waar door het in de ope lugt gaat.
 l. l. De plaatsen daar de Gewasjes opdrogen, ſonder ſnyden aangeweſen.
 m. Het Wurmken uyt het Boonken geſneden, en midden op het Eyke blad, in het groot vertoont.

Fig. XVI.

Het ſelve Wurmken nog grooter ver-
 toont, en op die manier uytgebeeld, als het nu in een Pop ſal veranderen.

Fig. XVII.

Dit Wurmken in een Pop vergroeyt, en nog wat grooter uytgebeeld, om ſyne leedematen ſoo veel te bequa-
 mer te toonen.

- a. a. De Oogen, die als een netken ſyn.
 b. b. De Spiesjes, waar tuſſchen de Beenen en Vleu-
 gelen ſyn geplaatſt.
 c. De Ringen des Buiks.

Fig. XVIII.

Deſe Pop in een Vlieg vergroeyt, le-
 vens groote.

Fig.

Fig.

Fig. XIX.

Musca ista magnitudine ultra naturalem aucta spectabilis.

- a. a. Antennae ante oculos sitae.
- b. b. Quatuor Alae.
- c. c. Ultimum par sex Crurum, quorum quodlibet duobus unguiculis instructum est.
- d. d. Acutum Abdominis extremum, quo Musca folia Quercina perforat, & Ovula sua his insinuat.

Fig. XXI.

Duabus iconibus protuberantiam repraesentat, in folio Populi nigrae conspicuam, una cum Animalculis, horumque pabulo, intus contentis.

- a. a. Rugosa Verruca in extrema folii tunica.
- b. b. Nervus folii, per medium hujus decurrens.
- c. c. Internum folii latus, quo Verruca in rimam dehiscit.
- d. d. Tortuosae flexiones Nervi majoris in membrana folii exteriori.

Fig. XXII.

Quidam ex minutissimis Vermiculis, aucta magnitudine depictus, duobus Corniculis, binis Oculis, sex Cruribus, & caeterum Capite, Thorace & Abdomine, in quae dividitur, donatus.

- e. e. Lanuginosa substantia, quam minuti isti Vermiculi admodum eleganter in postica corporis sui regione gestant.

Fig. XXIII.

- f. f. Glutinosum istius Animalculi alimentum, intra lanuginem reconditum, cantharo fuctorio infantum simile.
- g. g. Modus, quo dicta lanugo concripsatur, cum humiditas ejus consumpta est.

Fig. XXIV.

- h. h. Duo paria Calicum, sive Gemmarum membranarum, in quibus excrecentes Alae tanquam in folliculis reconditae sunt.

Fig. XXV.

Vermiculus ante exhibitus, in Muscam, quatuor Alis instructam, mutatus, aucta magnitudine depictus.

Fig. XXVI.

Vermiculus Apus, Brassicae super foliis habitans, nativa magnitudine.

Fig. XXVII.

Hujus Nympha, naturali magnitudine, ventri incumbens.

Fig.

Fig. XIX.

Deese Vlieg in het groot vertoont.

- a. a. De Spiesjes die voor de Oogen staan.
- b. b. De vier Vleugelen.
- c. c. Het laatste paar van de ses Beenen, yder met twee nagelkens voorzien.
- d. d. De spitse punt van den Buyk, daar de Vlieg de bladeren der Eyken meede doorboort, om syn Eyeren in te leggen.

Fig. XXI.

De voortspruyting op het blad van de swarte Popelier, met de Dierkens en haar voetsel.

- a. a. De ruyge Wrat, op het buytenste vlies van het blad.
- b. b. De Senuw van het blad, die daar midden over heen loopt.
- c. c. De binnensste syde van het blad, daar de Wrat gaapt met een sleet.
- d. d. Kronkelige buygingen van de groote Senuw in het uyterste vlies van 't blad.

Fig. XXII.

Een van de kleenste Wurmken, in het groot vertoont, met twee Hoornkens, twee Oogen, en ses Beenen; en voorts het Hooft, Borst en de Buyk, daar het in gesneden is.

- e. e. De donselige substantie, die deese kleene Wurmken, seer fraye, agter of op haar ligbaam draagen.

Fig. XXIII.

- f. f. Het lymige voedsel van dit Dierken, dat binnen dit wollige beslooten is, en sig van figuur als een kinder-Pyp of Pyp-kan vertoont.
- g. g. De manier, hoe dese wolte sig te samen krimpt, als de vogtigheyd daar uyt verteert is.

Fig. XXIV.

- h. h. Twee paar vliesige Kelken, of Knoppen, waar in de aangroeyende Vleugelen, als in haare Bloemknoppen, opgeslooten syn.

Fig. XXV.

Het vertoonde Wurmken, in een Vliegken met vier Vleugelen vergroeyt, meede in het groot vertoont.

Fig. XXVI.

Een voetseloos Wurmken op de Koolbladeren, leevens groote.

Fig. XXVII.

Syn Pop op de buyk leggende, leevens grootte.

Fig.

Fig. xxviii.

Eadem Nympha, aucta magnitudine delineata, suis cum artubus transparentibus, in ventrem prona.

- a.a. Oculi transparentes.
 b. Thorax & nonnulli Pili translucetes.
 c.c.c. Annuli Abdominales.
 d. Ala alterius lateris transparentis.
 e. Fistulae pulmonalis exuviae con crispatae.
 f.f. Pars folii Brassicae, cui Nympha isthaec, interventu tenuis membranulae, sese adglutinat.

Fig. xxix.

Eadem Nympha suis de exuviis protrahata, in dorsum supinata, itidem magnitudine auctiore repraesentata.

- a. Oculus alterius lateris.
 b. Duo Cornicula. c. Proboscis.
 d.d. Alae complicatae.
 e. Posterius Pedum par.
 f.f. Extremitates Genitalium, extra abdomen veluti sitorum.

Fig. xxx.

Musca istius Nymphae, naturali magnitudine depicta.

Fig. xxxi.

Domuncula Tineae; Tineae Vermis intus latens; hic ipse inde exemptus; tum ejus Chrysalis & Papilio; porro quare ratione Chrysalidis cutis in anteriore domunculae regione adfixa maneat; & quam subtilibus filis domuncula intus contexta sit.

- a. Domuncula, in medio ampla, utroque extremo angustior.
 b. Filum, quod Vermis reconditus textit, & cujus ope sese ad trabes & muros suspendit, ne dilabatur.
 c. Modus, quo Tineae Vermis anticis suis Pedibus de Theca sua prorepat, ductoque filo sese alicubi adfigit.
 d. Vermiculus iste magnitudine nativa depictus, 16. Pedibus instructus.
 e. Is ipse in Chrysalidem mutatus.
 f. Chrysalis ista in alatum Papilionem, qui Tinea vocatur, mutatus.
 g. Exuviae Chrysalidis derelictae, nonnihil extra Thecam prominentes.
 h. Thecae discissae interior superficies aequalis & laevis.

Fig. xxxii.

Vermiculus Moschi, ejusque mutationes.

- a. Vermiculus. b. Foraminula, ab ipso in ligno, & chartâ, terebrata.
 c. Ovatum ejus textum. d. Nympha ipsius.
 e. Scarabeus inde procrefcens.

Fig.

Fig. xxviii.

Dese Pop in het groot vertoont, met syne doorschynende leeden, op de buyk leggende.

- a.a. De doorschynende Oogen.
 b. De Borst met eenige doorschynende Haarkens.
 c.c.c. De Ringen van den Buyk.
 d. De doorschynende Vleugel, aan de eene syde.
 e. Een gekronkelt afgestroopt Longpypken.
 f.f. De plaats, daar dese Pop haar op het Koolblad, als door een dun vliesken, vast kleeft.

Fig. xxix.

Deese Pop uyt haar huyl getrokken, en op de rug geleyt, mede in 't groot vertoont.

- a. Het Oog aan de eene syde.
 b. Syn twee Hoornkens. c. De Snuyt.
 d.d. De geplooyde Vleugelen.
 e. Het agterste paar Beenen.
 f.f. Het buytenste der Teelleden, die als buyten den buyk lagen.

Fig. xxx.

De Vlieg levens grootte.

Fig. xxxi.

Het huysken van de Mot; de Mot-Wurm daar in; deselve daar uyt genomen; als ook syn gulde Pop en Kapelletje: neffens dan hoe het vel van de gulde Pop, dat voor aan, in het huysken blyft sitten; en hoe fyndradig het van binnen gesponnen is.

- a. Het huysken, dat in 't midden ruym is, en by de twee uitgangen vernauwt.
 b. De draat, die de beslote Wurm spint, en waar mee hy sig aan de balken en muuren ophankt, om niet te vallen.
 c. De manier, hoe de Mot-Wurm met syn voorste ses Beenen uyt syn kasje kruypt, en sig met een gesponne draat ergens aan vast houd.
 d. Het Wurmken meede levens grootte vertoont, dat 16. Voeten heeft.
 e. Het selve in een gulde Pop vergroeyt.
 f. Dese gulde Pop in een gepleugelde Kapel vergroeyt; die men Mot noemt.
 g. Het vel van de verlate gulde Pop, dat een weynig buyten het kasje uytsteekt.
 h. Het effen en gladde spinsel van binnen, dat opgesneeden is.

Fig. xxxii.

Het Muscus-Wurmken, en syne veranderingen.

- a. Het Wurmken. b. De Gaatkens, die het in het hout en papier byt.
 c. Syn ovaal spinsel. d. Syn Pop.
 e. De Schalbyter, die daar uyt groeyt.

Fig.

Fig. xxxiii.

*Vermiculus, qui in foliis degit, niger-
rimae thecae inclusus.*

- a. Modus, quo Vermiculus iste domicilium suum secum fert.
b. Musca, in quam hic excrescit.

Fig. xxxiv.

Alia Vermiculi, Thecam suam secum ferentis, species.

- c. Ejus Theca, superiore parte trigona.
d. Papiliunculus nocturnus, in quem Vermiculus iste mutatus est.
e. Musca, in quam alia ejusmodi Vermiculorum species procrevit.
f. Parva Musca, in quam tertia istorum Vermiculorum pars mutata est. Harumce nimirum Muscarum sex vel septem inveni.

Fig. xxxv.

*Theca pyramidalis, quam Eruca conficit
intus habitans, & eam secum ferens.
Theca haec ex lignis vermiculato
veluti opere compositis constat.*

Fig. xxxvi.

*Tubulus, a Vermiculo marino de sabulo
constructus.*

Fig. xxxiii.

Een Wurmken, dat op de Bladen in een pikswarte kasje leeft.

- a. De manier, hoe dit Wurmken syn huysje met sig draagt.
b. Het Vliegken, daar dit Wurmken in vergroeyt.

Fig. xxxiv.

Een ander soort van een Wurmken, dat syn kasje met sig draagt.

- c. Syn Kasje, dat driehoekig van boven is.
d. Een Nagt-Kapelleken, daar dit Wurmken in vergroeyt is.
e. Een Vliegken, daar een ander soort van dese Wurmken in verandert is.
f. Een kleen Vliegken, daar een derde van dese Wurmken in vergroeyt is, en welke Vliegkens ses a seven in getal waren.

Fig. xxxv.

Een pyramidale Kasje, dat een Rupsken maakt, dat daar in woont, en meede voortgaat; het welk als uyt ingeleyt hout bestaat.

Fig. xxxvi.

Een Pyp uyt fant gemaakt van een Zee-Wurmken.

TAB. XLVI. Explicatio.

Ranae & Caryophylli Hortensis
lenta Incrementa, haud absimilia
illis, quae circa Insecta
observantur.

Figuris lateris sinistri exhibetur

- No. I. Ovum Raninum, five Vermiculus Ranae, intra primam suam tunicam conclusus, globulum exiguum alio globo majore cinctum referens.
a. Globus minor, Vitellum veluti Ovuli hujus constituens.
b. Globus major, priorem ambiens, Albumini similis.
II. Vermiculus Ranae, prima sua Tunicâ quasi exutus.
c. Tunica dicta ad Vermiculi Ranini postiora remota.
d. Vermiculus Ranae, inde evolutus.
e. e. e. Albumini simile Alimentum ejus ampliatum.
III. Gyrinus, seu Vermiculus Ranae auctior, medio in pabulo suo natans.
f. f. f. Alimentum ejus, dispanfae instar nubesculae in aqua natans.
g. Caput, Pectus & Abdomen Gyrini, unum velut in globum compacta.
h. Cauda ejusdem.

IV. Gy-

TAB. XLVI. Verklaart.

Langsaame Aangroeyingen van de
Kikvorschen en Tuyn-Angelier, niet
ongelyk aan die, welke omtrent
de Insecten bevonden worden.

De Figuur van de linker fyde vertoont

- No. I. Het Vorschen Ey, of het Vorschen Wurmken, in syn eerste rok besloten, een kleyn kloodken, met een andere grooter klood omringt, gelykende.
a. Een kleyn Kloodken, het dojer van dit Ey als uytmakende.
b. Grooter Klood, de eerste omringende, gelyk aan het Wit.
II. Het Vorschen Wurmken, syn eerste rok als uytgetrokken hebbende.
c. De genoemde Rok, aan de agterste deelen van het Vorschen Wurmken weggeschooven.
d. Het Vorschen Wurmken, daar uyt ontwonden.
e. e. e. Syn voedsel gelyk aan het Wit uytgebreyd.
III. De Gyrinus, of het grooter Vorschen Wurmken, midden in syn voedsel swemmende.
f. f. f. Syn voedsel, als een uytgebreyd wolksken in het water swemmende.
g. Het Hoofd, de Borst, en de Buyk van de Gyrinus, als in eene Klood samengepakt.
h. Desselvs Staart.

Ee

IV. De

IV. Gyrinus idem, priore gravior jam factus, Crura posteriora paulatim procrefcentia monstrans; dum simul anteriora, sub cute tamen, quoque sensim evolvuntur.

i. i. Crura ejus posteriora, pedetentim excrefcentia.

V. Nympha Ranae, five Gyrinus in Ranam abire aptus; quandoquidem artus Ranae omnes in eo perfectionem suam jam adepti sunt: ut adeo, cute saltem deposita, Ranae formam mox sit adepturus.

k. k. Crura ejus anteriora, sub cute sensim suam nacta perfectionem.

l. l. Crura posteriora itidem perfecta, & extra cutem protuberantia.

VI. Rana ipsa, per varios Ovi, Vermiculi & Nymphae, habitus gradatim ad perfecti Animalis formam evecta; ita tamen, ut nequitiam, instar Insectorum, mox generationi apta sit, sed hanc demum perfectitudinem emenso aliquot annorum spatio acquirat.

m. m. Binae Vesiculae, pone Oculos hujus Ranae conspicuae, notans sexus eam masculini esse.

Icones lateris dextri repraesentant

No. I. Caryophyllum hortensem, in prima sua tunica constitutum, Semen haftenus appellatum.

A. Et ipsum Semen exhibet, aucta magnitudine depictum; in quo conspicua est cicatrix veluti Funiculi umbilicalis, per quem id Ovario etiamnum detentum suam hausit alimoniam.

II. Tunicam istius Seminis depositam.

B. Semen ipsum, nativa magnitudine, quod intra Tunicam modo memoratam latuit.

C. Idem hoc Semen, Tunica sua exutum, microscopii ope auctum; ut pateat & apiculus ejus & bivalvis illa partitio, quae reliquum ejus corpus discernit.

III. Caryophylli Germen novellum.

IV. Germen idem, jam in foliola quaedam evolutum.

V. Folliculum five Gemmam Caryophylli, veram quasi hujus Nympham.

VI. Caryophyllum ipsum, tandem è Gemma sua evolutum, & semini producendo aptum natum.

TAB. XLVII. Explicatio.

Fig. I.

Genitalia Maris Ranae, sub microscopio delineata.

a. a. Testiculi. b. b. b. b. Renes.

c. Quaedam ex Appendicibus Testiculorum, quae sacculis oleosis vel pinguiferis constant.

d. Ap-

IV. Deselwe Gyrinus, nog grooter als de eerste geworden, syn agterste Voeten allengskens voortgroejende, aanwysende, terwyl teffns de voorste, dog onder het vel, allengskens ontwonden worden.

i. i. Syne agterste Voeten, allengskens uytgroejende.

V. De Vorsche Pop, of de Gyrinus, bekwaam om een Vorsch te worden, nademaal alle de ledematen van de Kikvorsch daar in haare volkomenheyt al gekreegen hebben: soo dat het, het vel maar afgelegt hebbende, de gedaante van een Kikvorsch staat te krygen.

k. k. Desselfs voorste Beenen, onder het vel allengskens haare volkomenheyt verkreegen hebbende.

l. l. Desselfs agterste Beenen ook volmaakt, en buyten het vel uytpruyende.

VI. De Kikvorsch selfs, door verscheyde gedaantes van het Ey, het Wurmken en de Pop, tot de gedaante van een volkomen Dier tragsgewys verheven, so nogtans, dat het geenfins, gelyk de Insecten, aanslonds bekwaam sy tot de voortteeling, maar dese volmaakteheyt eyndelyk na eenige jaren verkrygt.

m. m. Twee Blaaskens, neffens de Oogen van deese Kikvorsch te sien, aanwysende, dat deselve van het Mannelyk geslagt is.

De afbeeldingen aan de regter fyde vertoonen

No. I. Een Tuyn Angelier, in syn eerste rok geplaatst, tot nog toe Saadt genoemd.

A. Vertoont het Saadt selfs, grooter afgebeeld, waar in als het lidteken van het Navelsirengken sigbaar is, door 't welk het selve, nog in den Eyerstok beslooten, syn voedsel ontfangen heeft.

II. De Rok van dat Saadt afgelegd.

B. Het Saadt selfs in syn natuurlyke grootte, 't welk in de soeven gemelde Rok verhoolen is geweest.

C. Dat selve Saad, van syn Rok ontbloot, door behulp van een vergrootglas vergroot, op dat en desselfs topken, en de tweevlijsige verdeeling, die desselfs overige ligbaam onderscheyt, in 't gesigt koome.

III. Jong Spruytken van den Angelier.

IV. Het selve Spruytken, reeds in eenige blaadjes uytgebreyd.

V. De Knop of Bot van den Angelier, als 't ware desselfs waaragtige Pop.

VI. De Angelier selfs, eyndelyk uyt syn Knop ontwonden, en bekwaam geworden om saadt voort te brengen.

TAB. XLVII. Verklaart.

Fig. I.

De Teeldeelen van een Mannekens Kikvorsch, door het vergrootglas uytgetekent.

a. a. De Ballekens. b. b. b. b. De Nieren.

c. Eenige der Aanhangsels van de Ballekens, die uyt vet of olie-beurskens bestaan.

d. Eers

- d. Appendix ejusmodi simplex.
 e. Alia in duos ramos partita.
 f. Vasa sanguifera in superficie Testiculi.
 g.g. Globosi Apices Vasculorum seminalium Testicularium.
 h. Vasa quaedam Testicularia, bifida.
 i.i. Parastatae divisaе, seu Vascula feminalia, quorum ope Semen e Testiculis in Vas Deferens commune promovetur.
 k.k. Modus, quo Vascula isthaec subter tunicam Renum investientem decurrunt, & se cum Vase Deferente conjungunt.
 l.l.l.l. Vasa Deferentia, in ambitu Renum locata.
 m.m. Venae & Arteriae Renales, ruditer delineatae.
 n.n. Duo corpora heterogenea, sub cute, in Renibus sita.
 o.o. Locus, quo Vasa Deferentia unum utrinque truncum formant.
 p.p. Vesiculae feminales.
 q.q. Intestinum Rectum, in quod Deferentia Vasa una cum Vesiculis feminalibus exeunt.
 r. Exitus dictarum partium.
 s.s. Vesica Urinaria bifida.

Fig. II.

Omnes modo enumeratae partes nativa magnitudine depictae.

Fig. III.

Ovarium alterius lateris, naturali magnitudine.

- a.a. Lobulorum Ovarii divisiones, seu termini naturales.
 b. Tubulus aeneus, uni lobulorum Ovarii immisus, per quem lobulus iste inflatus est.
 c.c. Ova perlucida.
 d. Quidam lobulorum Ovarii apertus, Ova contenta distincte conspicienda exhibens.

Fig. IV.

Cor, Hepar, Pulmones, Tubae, Uterus &c. in Rana Foemina effoeta.

- a. Cutis una cum Sterno, hujusque Cartilagine, supra Caput retracta, & ope aciculae defixa.
 b. Cavitas Membranarum, in qua Cor situm est, ex concreto Peritoneo, & ligamento Hepatis suspensorio, sub Pectoris osse, formata.
 c.c. Naturales Aperturae Tubarum, memoratis membranis, quae supra Cor hujusque Pericardium excurrunt, adcretae.
 d.d. Illa Tubae pars, quae in plurimos flexus elegantes contorta & crispata est.
 e. Vasa sanguifera Tubarum.
 f.f. Extremitates Tubarum circa Uteri latera.

g.g. U-

- d. Een derselve die enkelt is.
 e. Een ander, die in twee takken verdeelt wort.
 f. De Bloed-vaten in de oppervlakte van het Balleken.
 g.g. De bolronde Toppen van de Zaatvaten der Ballekens.
 h. Eenige Vaten der Ballen, die dubbelt syn.
 i.i. De verdeelde Prostaten, of de Zaatvaatjes, waar door het Zaat uyt de Ballekens in het Afbrengend Vat gevoert wort.
 k.k. De manier, hoe dese Vaatjes, onder het bekleedende rok der Nieren heen lopen, en haar met het Afbrengende Vat samenvoegen.
 l.l.l.l. De Afbrengende Vaten, in den omtrek der Nieren geplaatst.
 m.m. De Aders en Slagaders der Nieren, rouwe-lyk aangeweesen.
 n.n. Twee vreemde lichamen onder het vel op de Nieren.
 o.o. De plaats daar de Afbrengende Vaten enkelt worden.
 p.p. De Saadblaaskens.
 q.q. De regte Darm, daar in de Afbrengende Vaten met de Saadblaaskens haar uytgang hebben.
 r. De uytgang der gemelde deelen.
 s.s. De tweevoudige Waterblaas.

Fig. II.

Alle de genoemde Deelen, leevens grootte.

Fig. III.

De Eyerstok aan de eene fyde des lichaams, leevens grootte.

- a.a. Verdeelingen of natuurlyke uyteyndes van de Kwabben des Eyerstoks.
 b. Een koper Pypken in een der kwabben van den Eyerstok, die daar door opgeblasen is.
 c.c. De doorschynende Eyeren.
 d. Een van de kwabbekens des Eyerstoks geopent, waar door men de Eyeren distinct ziet.

Fig. IV.

Het Hert, Lever, Longen, Trompetten, Lyfmoeder, enz. in een niet meer vrugtbaare Kikvorsch.

- a. De Huyt met het Borstbeen, en syn Kraakbeen over het Hoofd getrokken, en met een spelt vast gesteecken.
 b. De holligheyd der Vliesen, daar het Hert in leyt, dat uyt de samen gegroeyde Penssak, en ophangenge band des Levers onder het Borstbeen, geformeert wort.
 c.c. De natuurelyke openingen van de Trompetten, dewelke aan de vertoonde vliesen, die over het Hert en syn Beursken loopen, vast gegroeijt syn.
 d.d. Het deel der Trompet, dat door seer veel fraaje buygingen omgeboogen, en krinkelent gevouwen wort.
 e. De Bloedvaten der Trompetten.
 f.f. De uyteyndes der Trompetten by de syden van de Lyfmoeder.

Ee 2

g.g. De

- g.g. Uterus bifidus.
 h. Intestinum rectum in situ.
 i. Vesica Urinaria bifida in situ.
 k. Ovarium contractum, in quo unum adhuc Ovum perfectum conspicitur.
 l. Pars Renis sinistri, cui Ovarium incumbit, & a cujus latere Vena Renalis cernitur.
 m. Appendices Ovarii oleum ferentes.
 n. Duo Ova liberè in ventre Tubis adjacentia.
 o. Ovum in Tuba ipsa.
 p. Ventriculus contractus in situ.
 q. Unus Lobulorum Hepatis.
 r. Folliculus Fellis.
 s.s. Pulmones, quorum sinister contractus est.
 t.t. Auricula Cordis.
 u.u.u. Discissae Abdominis & Thoracis partes.

Fig. v.

Modus, quo Ova in Ventre Ranarum dispersa reperiuntur, cum per Tubam in Uterum deferuntur.

- a. Pauca quaedam Ovula in Ovario.
 b.b.b. Nonnulla Ova, hinc illinc in Ventre dispersa.
 c. Ovum proximè introitui Tubae adjacens.
 d.d.d. Ova in ipsis Tubis.
 e. Ovum in principio Tubae.
 f.f. Ova quaedam, quae per Tubarum extremitates in Uterum moventur.
 g. Modus, quo Ova leviter per Uterum transparent.
 h. Modus, quo Ova distincte per Uterum transparent, cum is aliquamdiu aëri expositus fuit.
 i. Extremitas Uteri bifidi, quae pollicem latum a loco, quo Tubae in Uterum aperiuntur, in Intestinum rectum interitur.
 k. Principium Arteriae magnae, una cum Auricula & Corde.
 l.l. Naturales Tubarum apertiones.
 m.m. Pulmones in situ, qui Tubas ex parte contegunt.

Fig. vi.

Pars Crurum anteriorum, sive Brachiorum, in Masculo, aucta magnitudine.

- a. Craffus eorum Pollex.
 b. Nigrae, quibus hic obsitus est, Papillae.

TAB. XLVIII. Explicatio.

Fig. I, & II.

Modus Coëundi in Ranis.

- a.a. Modus, quo Mas Foemellam suis complectitur Brachiis, horumque digitos inter se committit.

b.b. Mo-

- g.g. De dubbelde Lyfmoeder.
 h. De regte Darm op syn plaats.
 i. De dubbelde Waterblaas op syn plaats.
 k. Het samengetrokke Eyerneft, waar in nog een volk men Ey te sien is.
 l. Een deel van de linker Nier, waar op het Eyerneft rust, en waar neffens men de Nierader fiet.
 m. De olievoerende Aanhangfels des Eyerstoks.
 n. Twee Eyeren los in den Buyk, tegens de Trompetten aan leggende.
 o. Een Ey in de Trompet selfs.
 p. De Maag op syn plaats samengetrokken.
 q. Een van de kwabben des Levers.
 r. Het Galblaasken.
 s.s. De Longen, waar van de linker samengetrokken is.
 t.t. Het Oorken van het Hart.
 u.u.u. De opgesneede deelen van Buyk en Borst.

Fig. v.

De manier, soo als men de Eyeren in den Buyk der Kikvorschen vint, als sy door de Trompet in de Lyfmoeder bewoogen worden.

- a. Eenige weynige Eyeren in de Eyerstok.
 b.b.b. Eenige Eyeren, die hier en daar in den Buyk verspreyt leggen.
 c. Een Ey, dat digt by den ingang der Trompet leyt.
 d.d.d. De Eyeren in de Trompetten selfs.
 e. Een Ey in het begin van de Trompet.
 f.f. Eenige Eyeren, die door de uyteynden der Trompetten in de Lyfmoeder bewoogen worden.
 g. De manier, soo als de Eyeren flauwelyk door de Lyfmoeder heen schynen.
 h. De manier, soo als sy distinct door de Lyfmoeder schynen, wanneer die aan de lugt is blootgesteld geweest.
 i. Het uyteynde van den dubbelden Lyfmoeder, die een duym breed van de plaats, daar de Trompetten in haar geopent worden, in den regten Darm ingeplant wort.
 k. Het beginsel der groote Slagader, met het Oorken en het Hart.
 l.l. De natuurelyke openingen der Trompetten.
 m.m. De Longen op haar plaats, die de Trompetten voor een gedeelte bedekken.

Fig. vi.

Een gedeelte van de voorste Beenen, of Armen, in een Manneken, in 't groot vertoont.

- a. Een dikker Duym.
 b. De swarte Tepels daar sy meede beset is.

TAB. XLVIII. Verklaart.

Fig. I, en II.

De manier van vermenging in de Kikvorsch.

- a.a. De manier, soo als het Manneke het Wyfken met syn Armen omvat, en de Vingeren in malkanderen sluyt.

b.b. De

b.b. Modus, quo Masculi Caput capiti Foemellae, hujus inter Oculos, impositum est.

c.c. Auditus Tympanum, externa solummodo cute investitum.

d. Modus, quo Foemella Ovula sua ejaculatur.

e. Modus, quo Masculus semen suum super ea effundit.

f. Modus, quo Ova in formam orbicularem confluunt.

Fig. III.

Ovarium una cum suis Appendicibus, sub microscopio delineatum.

a.a. Ovula minuta. b. Ovula majuscula.

c.d. Ovula sensim evanescentia.

e. Vasa Sanguinea Ovis intertexta.

f. Ovum perfectum, quod itidem evanescet.

Fig. IV.

Racemus Ovorum aucta magnitudine.

a.a.a. Excavatae quaedam membranulae, intra quas Ovula sita fuere.

b.b. Vasa Racemi sanguifera.

c.c. Truncus maximus Vasis sanguiferi.

No. I. ad 10.

Ovorum lenta incrementa.

1. Ovum Raninum, recens ejaculatum.

2. Ovum alterius post ejaculationem diei.

3. Ovum tertiae diei.

4. Ovum quartae diei, diversis quatuor iconibus expressum.

5. Ovum diei quintae.

6. Foetus Raninus sextae diei.

10. Is ipse die decima examinatus.

Fig. v.

Ranunculus primae diei, aucta magnitudine delineatus, Albumine suo denudatus.

a.a. Sulcus in medio corporis Ranunculi.

b. Vestigia quaedam maculae flavae, quae in nigra cute horum Animalculorum, etiamnum in Ovi habitu constitutorum, observatur.

Fig. VI.

Ranunculus idem in duas partes diffractus.

a. Semilunaris protuberantia, in latere altero, interno, diffracti corporis Ranunculi, conspicua; ubi loci sulcus profundissime penetrat.

b. Fovea semilunaris, cui modo exhibita alterius lateris diffracti Protuberantia commissa fuit.

c.c. Locus, quo sulcus haud admodum profunde corpus Ranunculi infecat.

d.d. Substantia corporis Ranunculi, globosa, diffracta, granulata.

Fig.

b.b. De wyse, soo als het Hoofd van het Manneken, op het Hoofd van het Wyfken, tusschen haar Oogen geplaatst is.

c.c. De Trommel des Geboors, die met de uysterlyke Huyt alleen bekleet wort.

d. De manier, soo als het Wyfken haar Eyeren schiet.

e. De wyse, soo als het Manneken syn Saad daar op uytstort.

f. De manier, soo als de Eyeren tot een ronde figuur te samen lopen.

Fig. III.

De Eyerstok met fyne Aanhangfels, onder een vergrootglas geteekent.

a.a. Kleene Eyeren. b. Eyeren die grooter syn.

c.d. Eyeren die beginnen te verdwynen.

e. De Bloetvaten tusschen de Eyeren inlopende.

f. Een volkomen Ey, dat meede verdwynen sal.

Fig. IV.

Een bos Eyeren meede in 't groot.

a.a.a. Eenige uytgeholde Vlieskens, waar in de Eyeren geseten hebben.

b.b. Desselfs Bloetvaten.

c.c. De grootste Stam van het Bloedvat.

No. I. tot 10.

De langsaame aangroeying der Eyeren.

1. Het Vorsche Ey, dat even uytgeschoten is.

2. Het Ey op den tweeden dag.

3. Het Ey op den derden dag.

4. Het Ey op den vierden dag, in vier onderscheyde figuren.

5. Het Ey op den vyfden dag.

6. De Vorsche Vrucht op den seften dag.

10. Het selve op den tienden dag.

Fig. v.

Het Vorsche van den eersten dag in het groot vertoont, en van syn Wit ontbloot.

a.a. De Sleuf in het midden van het ligbaam van het Vorsche.

b. Eenige tekenen van het geele Vlaksken, dat men op de swarte huyt deser Dierkens siet, als sy nog in gestalte van Eyeren haar vertonen.

Fig. VI.

Dit Kikvorsche in twee deelen doorgebrooken.

a. Een halve maanwyse uytputting, op de eene en binnenste syde van het doorgebrooke ligbaam des Kikvorsche, en alwaar de sleuf het diepste gaat.

b. Een halve maanwyse kuyt, daar de vertoonde uytputting op de andere doorgebrooke syde ingeslooten heeft.

c.c. De plaats, daar de sleuf op het ligbaam van het Kikvorsche niet seer diep gaat.

d.d. De klootagtige, doorgebrooke, en greynagtige substantie van het ligbaam des Kikvorsche.

F f

Fig.

Fig. VII.

Ranunculus intra Chorion & Amnion suum, magnitudine aucta repraesentatus.

- a. Tunica Allantoides Foetus Ranini, altero latere exhibita, una cum Chorion & Amnio totum Foetum investiente.
- b. Sulcus in corpore Foetus conspicuus.
- c. Fissurae superficiariae maculae flavae, quae in Ovo Ranino observatur.

Fig. VIII.

Eaedem Partes, alio in situ exhibitae.

- a. Tunica Allantoides dilatata.

Fig. IX.

Eaedem Partes alia iterum figura repraesentatae.

- a. Tunica Allantoides in pyriformem figuram dilatata.

Fig. x.

Eaedem Partes ultimò ita depictae, ut Tunica Allantoides quam maxime distans compareat.

Fig. XI.

Foetus Raninus quintae decimae diei.

Fig. XII.

Foetus idem magnitudine aucta delineatus.

- a. a. Oculi. b. Os patens.
- c. c. Appendiculae fimbriatae, quae postmodum intra corpus concluduntur, & Branchias constituunt.
- d. Exitus Intestini, quod anfractibus aliquot per Ventrem extuberat.
- e. e. Cauda, in medio carnea, ad latera vero membranacea.
- f. Extremum musculosae & cartilagineae partis Caudae.

Fig. XIII.

Foetus Raninus diei sextae & tricesimae, in quo Os, duo Crura postica, & Cauda, distinctissime conspicua sunt.

- a. Oris Apertura.
- b. Crura postica & Cauda.

TAB. XLIX. Explicatio.

Fig. I.

Foetus Raninus, Tabulae prioris Fig. XIII. ad vivum depictus, heic distinctus magnitudine aucta sistitur.

- a. a. Maxilla inferior cornea, denticulata & nigra.

b. Ma-

Fig. VII.

Het Kikvorschken in syn [Worst gelyk] Chorion en Amnion, in 't groot vertoont.

- a. Het Vlies van de Vorschenvrugt, aan de eene syde, te gelyk met het Chorion en Amnion, dat de gansche Vrugt bekleet.
- b. De sleuf in het ligbaam van het Vrugtken te sien.
- c. De oppervlakkige spleeten van het geele vlaksken, dat men in het Vorsche Ey ziet.

Fig. VIII.

Deselve Deelen, in een andere situatie vertoont.

- a. Het Vlies verwyd.

Fig. IX.

Deselve Deelen in nog een andere figuur vertoont.

- a. Het Vlies, in een peeragtige form verwyd.

Fig. x.

Deselve deelen voor de laetste mael vertoont, waar in men ziet, dat het Vlies heel verwyd is.

Fig. XI.

De Vorschenvrugt op den vyftienden dag.

Fig. XII.

Het selve heel in het groot vertoont.

- a. a. De Oogen. b. De openstaande Mond.
- c. c. De geplooyde Aanhangsels, die naderhant binnen in het ligbaam sluyten, en de Kuwen maken.
- d. De uytgang van den Darm, die door de Buyk in eenige bogten uytpuylt.
- e. e. De Staart, die in het midden vleesig, en aan de andere syden vliezig is.
- f. Het eynde van het spier- en kraak-beenagtige deel der Staart.

Fig. XIII.

De Vorschenvrugt op den sesendertigsten dag, waar in men syn Mont, de twee agterste Beenen, en de Staart, heel distinct vertoont ziet.

- a. De opening des Monts.
- b. De agterste Beenen en Staart.

TAB. XLIX. Verklaart.

Fig. x.

De Vorschenvrugt in de vorige plaat by fig. XIII. na het leven vertoont; wort hier, geanatomiseert synde, in het groot afgebeeld.

- a. a. Het onderste Kakebeen hoornagtig, getand, en swart.

b. Het

- b. Maxilla superior.
c.c. Albae Papillae, in ambitu Oris locatae.
d.d. Portio Oculorum protuberantium.
e.e. Quatuor ordines Branchiarum utriusque lateris.
f.f. Pulmones, quorum alter totus inflatus, alter collapsus est.
g. Cor. h. Cordis Auricula.
i. Hepar & Vena cava.
k. Gula. l. Vesicula fellea.
m. Gulae flexus circum Hepar.
n. Pars Mesenterii cum suis Vasis sanguiferis.
o. Ventriculus in principio suae accretionis.
p. Pancreas in situ.
q. Intestinum tenue.
r.r. Intestinorum flexus duplicati, elegantissimi.
s. Intestinum Rectum. t. Podex.
u.u. Duo Crura postica, quae extra corpus procreverunt.
x.x. Crura antica, quae sub cute recondita latuerunt.
y.y.y. Musculi in Cauda Ranae.
z.z. Cutis membranacea Caudae.

Fig. II.

Modus, quo Gyrinus cutim mutat.

- a. Exigua Oris apertura in cute, quam exiit Gyrinus.
b. Ranae Rictus amplum hians.
c.c. Antica duo Crura, quae sub cute in Pectore locata fuerant, cute sua exuta. Vid. Tab. XLVI. No. V. lit. k.k.
d.d. Duo Crura postica jam jam cutim ponentia.
e.e. Vesiculae Pneumaticae foli Mari datae.
f.f. Duo crassi Pollicis, itidem Masculo soli propriae.

Fig. III.

Arteriae in Rana.

- a. Cor.
b. Auricula, cui impositum cernitur principium Arteriae magnae, e Corde Ranae assurgens.
c. Alter duorum maximorum Truncorum Arteriae magnae, qui, Subclaviae quasi in speciem similis, versus dextrum Thoracis latus fertur.
d. Alter Truncus adscendens, qui ad sinistrum latus tendit.
e.e. Arteriae Pulmonum, nutritioni horum duntaxat inservientes, quarum tres Ramos exhibeo abscissos.
f.f. Duae Arteriae minutae, ex Pulmonalibus oriundae, versus Oris partes tendentes.
g.g. Duae Arteriae, quarum utraque in duos quasi ampullaceos nodos expansa est.
h.h. Duo maximi Arteriarum Ranae Rami, qui, ex Arteriae magnae Truncis adscendentibus orti, dein arcuati, tandem in Lumbis sibi mutuo inosculantur.

i.i. Ar-

- b. Het bovenste Kakebeen.
c.c. De witte Tepels, die in den omtrek der Mond geplaatst syn.
d.d. Een gedeelte van de uytspuyende Oogen.
e.e. De vier ryen der Kuwen aan weersyden.
f.f. De Longen, waar van de ene beel opgeblaasfen, en de andere ingevallen is.
g. Het Hart. h. Het Oorken des Harts.
i. De Lever met de holle Ader.
k. De Keel. l. De Galblaas.
m. De buiging der Slokdarm in de Leever.
n. Een gedeelte van het Scheyl met syn Bloetvaten.
o. De Maag in het beginsel van haar aangroeijing.
p. Het Maagkussen op syn plaats.
q. De dunne Darm.
r.r. De cierelyke en dubbelde krinkelingen van de Darmen.
s. De Regte Darm. t. Den Aars.
u.u. De twee agterste Voeten, die buyten het ligbaam gegroeijt syn.
x.x. De voorste Beenen, die onder het vel verborgen gelegen hebben.
y.y.y. De Spieren in de Staart van de Kikvorsch.
z.z. Het vlesige deel der Staart.

Fig. II.

De manier, soo als de Gyrinus vervelt.

- a. De kleene opening des Monts, in het afstropende Vel.
b. De wyde ope Mont in de Kikvorsch.
c.c. Het voorste paar vervelde Beenen, die onder het vel op de Borst lagen. Siet Tab. XLVI. No. V. lett. k.k.
d.d. Het agterste paar vervellende Beenen.
e.e. De Lugtblaaskens, die alleen in het Manneken syn.
f.f. De twee dikke Duymen, die ook maar in het Manneken syn.

Fig. III.

De Slagaders in de Kikvorsch.

- a. Het Hart.
b. Het Oorken, waar op het begin van de grootte Slagader, uyt het Hart van de Kikvorsch opkomende.
c. Een van de twee grootste Stammen der Slagader, die, als de ondersteutelbeens Slagader gelyk synde, naa de regter syde des Borsts loopt.
d. De tweede opklimmende Stam, die naa de slinker syde gaat.
e.e. De Long-Slagaders, die alleen tot de voeding der Long dienen; hier van worden drie afgesnede Takken vertoont.
f.f. Twee kleene Slagaders, uyt die der Long spruytende, die naa de deelen des Monts gaan.
g.g. Twee Slagaders, waar van yder in twee vleswyse knooppens is uytgegroeijt.
h.h. De twee grootste takken der Slagaders in de Kikvorsch, die, naa dat sy uyt de opklimmende Stammen der grootte Slagader haar oorspronk genomen hebben, hoepelwys omgebogen worden, en eyndelyk met malkanderen in de Lendenen inmonden.

F f 2

i.i. De

- i.i. Arteriae Axillares. k.k. Carotides.
 l.l. Vertebrales.
 m. Mesenterica. n.n. Lumbaris.
 o.o. Testium & Ovarii.
 p. Renales. q.q. Rami Iliaci.

Fig. IV.

Ranarum Venae.

- a.a. Trunci Venae Cavae superiores.
 b. Arteriae abscissae.
 c.c. Venae Pulmonales quoque resectae.
 d.d. Venae quaedam ad partes Oris excurrentes.
 e.e. Aliae, quae ad Caput tendunt.
 f.f. Duae, quae ad Musculos Crurum anteriorum feruntur.
 g.g. Venae Axillares.
 h.h. Duo insignes Rami in Iliis sub cute decurrentes.
 i. Truncus Cavae in dorso.
 k.k. Cava in Hepate.
 l. Vena Mesenterica.
 m. Emulgentes seu Renales. n.n. Iliacae.
 o.o. Vena Epigastrica, in exortu bifida.

Fig. v.

Musculi in Rana motus.

- a.a. Duo Musculi Tendines, digitis prehensi.
 b. Dependens ejus Nervus irritatus; quo fit, ut Musculus sese contrahens duas manus ad se mutuo adducat.

Fig. VI.

Modus, quo Musculus in contractione sua veluti crassescit.

- a. Tubulus vitreus, per quem Musculus tractus est.
 b.b. Duae Aciculae per Tendines Musculi trans adaetae.
 c. Nervus irritatus:
 d.d. Quo efficitur, ut Aciculae b.b. e locis suis versus d.d. adducantur,
 e. Et Musculus sua contractione Tubuli vitrei medium repleat.

Fig. VII.

Modus, quo Cor in sua contractione minus spatium occupat.

- a. Cor se contrahens, intra syphonem vitreum super hujus embolo repositum.
 b.b. Siphon vitreus.
 c. Aquae guttula intra Siphonis tubulum haerens, quae corde se contrahente descendit.
 d. Locus Tubuli, qui indicat, quousque Aquae Guttula c. tum temporis deorsum moveatur.

Fig.

- i.i. De Oxelslagaders. k.k. De Kropslagader.
 l.l. De Wervelbeens Slagaders.
 m. De Scheyl Slagader. n.n. De Lende Slagader.
 o.o. De Slagaders der Saatballen en des Eyerstoks.
 p. De Nier Slagaders. q.q. De Liestakken.

Fig. IV.

De Aders der Kikvorschen.

- a.a. De bovenste Stammen des holle Aders.
 b. De afgesneede Slagaders.
 c.c. De Longaders meede afgesneeden.
 d.d. Eenige Aders, die naa de deelen der Mont gaan.
 e.e. Andere, die naa het Hoofd gaan.
 f.f. Twee, die naa de Spieren van de voorste paar Beenen gaan.
 g.g. Oxeladers.
 h.h. Twee considerabele Takken in de Liesen onder het vel.
 i. De Stam van de holle Ader op de Rug.
 k.k. De holle Ader in de Lever.
 l. De Scheylader.
 m. Nieraders. n.n. De Liesaders.
 o.o. De Onderbuyks Ader in syn begin dubbeld.

Fig. v.

De beweging van een Spier in de Kikvorsch.

- a.a. De twee Peezen van een Spier, met de vingeren gevat.
 b. De neerhangende Senuw geroert synde, waar door de Spier sig samen trekkende, de twee handen als te samen trekt.

Fig. VI.

De manier, hoe de Spier sig als verdikt in syn samentrekking.

- a. Een glase Pypken, daar de Spier door getrokken is.
 b.b. Twee naalden door syne Peezen gestookten.
 c. De Senuw aangeroot:
 d.d. Waar door de naalden b.b., uyt haar plaats bewogen worden tot d.d.
 e. Soo dat de Spier de glase Pyp in haar midden door syn contractie komt te vullen.

Fig. VII.

De manier, hoe het Hart in syn contractie minder plaats beslaat.

- a. Het Hart sig contraherende, daar het in een glase spuyt op de suyer geplaatst is.
 b.b. De glase Spuyt.
 c. Een droppelken water in het Pypken van die Spuyt, dat op de contractie van het Hart neerdaalt.
 d. De plaats in het Pypken, waar by aangewezen wort, hoe laag het droppelken c., als dan neerwaarts bewogen wort.

Fig.

Fig. VIII.

Modus, quo Musculus in sua contractione in minus spatium coit.

- a. Siphon. b. Musculus.
c. Filum Argenteum, cujus per annulum Nervus trajectus est.
d. Filum Aeneum, superius annulo instructum, per quem Filum argenteum transmittitur.
e. Aquae guttula in Siphonis tubulo.
f. Manus Nervum irritans: qua irritatione efficitur, ut Musculo sese contrahente guttula e. nonnihil deorsum moveatur.

Fig. IX.

Id ipsum alio modo exhibitum.

- a. Siphon vitreus.
b. Foraminulum terebrando in Siphone factum.
c. Nervus per hoc foraminulum protractus.

Fig. VIII.

De manier, hoe een Spier in syn samentrekking minder plaats beslaat.

- a. De Spuyt. b. De Spier.
c. De Silverdraat, daar de Senuw in gevat is.
d. Een Koperdraat van boven met een oogken, daar de Silverdraat door passeert.
e. Een droppeken Water in het pypken van de Spuyt.
f. De Hant die de Senuw roert, en waar door de Spier, als hy sig samentrekt, het droppeken e. een weynig naar beneden beweegt.

Fig. IX.

Dit vorige op een ander manier vertoont.

- a. De Spuyt van glas.
b. Een gaatken in de Spuyt gedrikt.
c. De Senuw die door dit gaatken getrokken is.

TAB. L. Explicatio.

Historia Sepiae Iconibus illustrata.

Fig. I.

Sepiae, in Ventrem pronae, Artus externi nativa magnitudine paulo minores depicti.

- a.a. Duo crassissima & latissima ex octo Sepiae Cruribus.
b. Albae quaedam Striae, purpureo istorum Crurum fundo inscriptae.
c.c.c. Acetabula una cum Pedunculis five Musculis, quibus innituntur, ingenti numero omnibus octo Cruribus impertita.
d.d. Promuscidum, five Brachiorum Sepiae, in naturali situ constitutorum, principia.
e. Acetabula una cum Musculis suis, in extremo alterius Brachii conspicua.
f.f.f. Laxa cutis membranacea, & musculosa, octo Crurum, qua Acetabula obteguntur, cum Sepia alicubi se adfigit.
g.g. Locus, quo minima sunt Acetabula, nec tamen minus a memorata Membrana musculosa obtegi possunt.
h.h. Musculosa illa Cutis distinctius exhibitae circa extremitates Brachiorum; ubi loci simul modus ostenditur, quo Acetabula ejus ope conteguntur.
i. Rostrum, figura Psittaci Roistro simile.
k. Caro, quae Labiorum vel Gingivarum instar Rostrum circumcingit.
l.l. Oculi permagni.
m.m. Transparens Pupillae Operculum.
n. Dorfi prominulus apex.
o.o.o.o. Regio Sepiae mollis & musculosa utroque in latere Dorfi.
p. Locus, quo ea in dextram finistramque partem inferius distinguitur.

Fig.

TAB. L. Verklaart.

De Historie van de de Spaansche Zeekat, na 't leeven afgebeeld.

Fig. I.

De uytterlyke leeden van een Spaansche Zeekat, die op syn Buyk legt, wat kleender, als het leven is, uytgebeeld.

- a.a. De twee dikste en breedste van de agt Beenen in de Spaansche Zeekat.
b. Eenige witte Streepen op de purpere gront deser Beenen.
c.c.c. De Holligheden met hare Knopkens of Spierkens, daar sy op staan; waar meede alle de agt Beenen in overvloed begiftigt syn.
d.d. De Promuscides of Armen van de Spaansche Zeekat, in haar beginsel en plaats.
e. De Holligheden met hare Spierkens, in het uyt-einde van een der Armen.
f.f.f. Het losse, vliefige en spieragtige vel der agt Voeten, 't geen de Holligheden overdekt, als de Spaansche Zeekat sig ergens aan vast hout.
g.g. De plaats, daar de Holligheden het kleinste syn, en alwaar egter het geseyde spieragtige vliefige de Holligheden kan omvangen.
h.h. Dit spieragtige Vel wort nog klaarder ver-toont, ontrent de uyt-einden der Armen, alwaar te gelyk de manier uytgebeeld wort, hoe de Holligheden daar van bedekt worden.
i. De Bek, die van figuur als een Papegay is.
k. Het Vleesch, dat als de Lippen en Tandvleysch de Bek omvat.
l.l. De Oogen die seer groot syn.
m.m. Het doorschynende Deksel des Oogappels.
n. De uytsteekende punt van de Rug.
o.o.o.o. He weeke en spieragtige deel der Spaansche Zeekat, aan weersyden van de Rug.
p. De plaats, daar het in een regter ende linker syde van onderen verdeelt wort.

Gg

Fig.

Fig. II.

Acetabulorum Constructio, Musculi, & Annuli, nativa magnitudine.

1. Musculus in centro Acetabuli conspicuus; tum quomodo tota isthaec parsex muscularibus constet fibris. Supernè niger cernitur margo corneo-offei Annuli, quo Acetabulum gaudet.
2. Interna Acetabuli cavitas, fibrosa ejus & musculosa structura, nec non niger modo depicti Annuli margo. Inferius portio quaedam Musculi, qui Acetabuli cavum dilatat, cernitur.
3. Exhibitus ante Annulus solus, in latus reclinatus.
4. Idem Annulus superiore parte repraesentatus.
5. Pars istius Annuli abscissa.

Fig. III.

Rostri, nativa magnitudine depicti, constructio.

- a.a. Duæ Alae ossis cornei, quo pars inferior Rostri constat.
- b.b. Locus, quo Rostrum, chartaceae instar tabulae contortae, introrsum in semet ipsum convolvitur, hincque crassitiem & firmitatem suam acquirit.
- c. Locus, quo introrsum contorta isthaec Rostri pars rursus retrorsum excurrit & excavatur.
- d. Superior Rostri pars, quoad constructionem haud multum ab inferiore discrepans.
- e.e. Internus ejus sinus concavus, in quo sita est Lingua.

Fig. IV.

Lingua & Ductus Salivales, nativa magnitudine.

- a. Curvatura, quae circa Linguae Officula cartilaginea naturaliter datur.
- b. Musculosa Caro Linguae, cujus substantia fungosa est.
- c. Osculum Ductus Salivalis in musculosa Linguae parte.
- d. Ductus Salivalis ipse.
- e.e. Duæ Glandulae, e quibus Ductus Salivalis ortum sumit.
- f.f. Linguae Musculorum quidam.

Fig. v.

Lingua seorsim naturali magnitudine depicta.

- a. Linguae Membrana disparata.
- b. Septem Linguae Cartilaginea Officula, circa apices suos separata.

Fig. II.

De Structuur der Holligheden, en haare Spieren en Ringekens, leevens grootte.

1. De Spier, die men in het middelpunt der Holligheden ziet; als ook hoe dit gansche deel selve uyt spieragtige Vesels bestaat. Boven aan ziet men de swarte rant van het hoorbeenig Ringeken der Holligheden.
2. De inwendige holte van de Holligheyd, met syn veselagtige of spieragtige structuur, en de swarte rant van het afgebeelde Ringeken. Van onderen ziet men een gedeelte der Spier, die de Holte van de Holligheid verwyd.
3. Het afgebeelde Ringeken alleen, en op sy gelegd.
4. Het selve Ringeken van bovenen afgebeelt.
5. Een gedeelte van dit Ringeken afgesneden.

Fig. III.

De Structuur der Bek, leevens grootte.

- a.a. De twee Vleugelen van het Hoornbeen der onderste Bek.
- b.b. De plaats, daar de Bek, als een omgeboogde bort papier, inwendig in sig selve inbuygt, waar door hy syn dikte en sterkte verkrijgt.
- c. De plaats, daar dit inwaarts geboge deel des Beks weer agterwaarts uytbuygt en hol is.
- d. Het bovenste gedeelte der Bek, dat in syn structuur weynig van het onderste verscheelt.
- e.e. Syn inwendige holle bogt, daar de tong syn plaats in heeft.

Fig. IV.

De Tong en de Kwylkanaalen, leevens grootte.

- a. De Bogt, die de Tong naturelyk heeft in syn kraakbeenige beenkens.
- b. Het spieragtige Vleesch der Tong, dat een sponsieuze substantie is.
- c. De opening van het Kwylkanaal, in het spieragtige deel der Tong.
- d. Het Kwylkanaal selve.
- e.e. Twee Klieren, daar het Kwylkanaal syn oorspronk uytneemt.
- f.f. Eenige der Spieren van de Tong.

Fig. v.

De Tong apart, leevens grootte.

- a. Het Vlies van de Tong van een gespreyt.
- b. De seven Kraakbeenige Beenkens der Tong, by de top van een gescheiden.

Fig. vi.

Pars Officulorum Cartilagineorum Linguae sub microscopio repraesentata.

a. Papillae Cartilagineae, super memoratis Officulis locatae.

Fig. vii.

Lingua inversa, microscopio conspecta.

a. a. Pars Basis Linguae; ubi loci Officula ejus textum regulare reticulatum sub microscopio referunt.

TAB. LI. Explicatio.

Fig. i.

Interanea Sepiae, sine dissectione spectabilia, ubi solummodo pars musculosa, quae Ventrem laxè claudit, discissa est.

a. a. Pars musculosa, quae Pectus & Ventrem laxè succingit, dissecta.

b. b. Locus, quo musculosa ista pars in declivi Ventrìs dissecta est.

c. Locus, quo eadem proximè Caudam discissa est.

d. Inferior pars Sacculi Excretorii communis, inverso Infundibulo similis.

e. Ejusdem pars superior arcuata.

f. f. Duae partes ovatae, concavae, cum Sacculo Excretorio unitae.

g. g. Duae insignes prominentiae, five Papillae, parti Abdominis musculosae, laxae, adhaerentes, quae, Sepia vivente, cum duabus ante exhibitis particulis ovatis committuntur.

h. h. Oblongi & recti duo Musculi, quorum usus est Acetabula, quae ipsis velut innituntur, Papillis admove, atque ab his abducere.

i. i. Branchiae, una cum Vasis suis sanguiferis, utrinque in Abdomine procul a se mutuo distantes.

k. Divisiones Vasorum sanguiferorum in Branchiarum lamellis, ad harum usque Basin introsum protensae.

l. l. Locus, quo Lamellae Branchiarum in ligamentum desinunt, quod ipsum pro sanguifero Vase itidem haberi posset.

m. Idem heic clarius exhibetur, simulque minimae Vasorum sanguiferorum divisiones in Branchiarum lamellis ostenduntur.

n. Pars translucens, Mutis dicta.

o. Extremum Intestini Recti, quod cavae instar fistulae in Abdomine fluctuat.

p. Transparens Sacculus Atramenti, cujus ductus pariter in Intestinum Rectum aperitur.

q. q. Tubulatae duae apertiones, infra & juxta In-

Fig. vi.

Een gedeelte van de Kraakbeenige Beenkens der Tong, onder een vergrootglas afgebeeld.

a. De Kraakbeenige Tepelkens, die op de geseyde Beenkens geplaatst syn.

Fig. vii.

De Tong omgekeert, en met een vergrootglas besien.

a. a. Een gedeelte van de Bodem der Tong, alwaar syné Beenkens een regulier geweeffel, als een netken, onder het vergrootglas vertoonen.

TAB. LI. Verklaart.

Fig. i.

De ingewanden der Spaansche Zeekat, die men sonder opensnyden liet, na dat alleen het spieragtige deel, dat de Buyk los besluyt, is doorgesneden.

a. a. Het spieragtige Deel, dat de Borst en Buyk losselyk omvangt, doorgesneden.

b. b. De plaats, daar dit spieragtige Deel in het hangen van den Buyk is doorgesneden.

c. De plaats, daar het tot dicht aan de Staart is geopent.

d. Het onderste Deel van de gemeene Uytloofende Sak, die als een omgekeerde Tregter is.

e. Syn bovenste vernauwde gedeelte.

f. f. Twee uytgeholde kraakbeenige ovale Deelen, die met de Uytloofende Sak vereenigt syn.

g. g. Twee groote uytsteekfels, of Tepels, aan het losse spieragtige deel des Buyks geplaatst, die men liet, dat haer in de twee afgebeelde ovale deelen insluyten, als de Spaansche Zeekat nog in 't leeven is.

h. h. Twee langwerpige en regte Spieren, welkers gebruyk is, om de Holligheden, die daar op staan, van en tot de Tepels te beweegen.

i. i. De Kuwen, en haare Bloetvaten, die aan weersyden van het ligbaam, verre van malkanderen, en in den Buyk geplaatst syn.

k. De Verdeelingen der Bloetvaten in de lagen der Kuwen, die tot de gront der selven inwendig neergaan.

l. l. De plaats, daar de lagen der Kuwen eyndigen in een band, dat men zelfs voor een Bloedvat sou kunnen aansien.

m. Dit wort klaarder vertoont, gelyk ook de alderkleinste verdeelingen der Bloetvaten, in de lagen der Kuwen.

n. Een doorschynent Deel, Mutis genaamt.

o. Het uiterste eynde van den Regten Darm, het welk als een uytgeholde Pyp door den Buyk dobert.

p. Het doorschynende Inktbeursken, welkers pyp sig meede in den Regten Darm opent.

q. q. Twee Pypagtige openingen, beneden en neffens den

- Intestinum Rectum sitae, per quas Seminalis materies excernitur.
- r. Locus, ubi subtus recondita haerent Vasa, in quibus dicta materies conficitur.
- s. Ventriculus translucens.
- t. Particula quaedam transparentis, cordiformis, ad partes spermatopocas pertinens.
- u. Extremum Vasis Deferentis Testiculi, itemdem libere in Abdomine fluctuans.
- x. Testiculus transparentis.
- y. Arteriae nonnullae, quae ad musculosas cutis partes feruntur. Similes in altero quoque corporis latere depictas dedi.
- z. Transparentes quidam Nervi, qui ibi loci, aequae ac in altero latere, numerosi admodum per cutim translucent.
- α. Circulus musculosus Oris.
- β.β. Promuscides sive Brachia abscissa.
- γ.γ. Ordo, quem inter se mutuo servant Acetabula, cum Musculi eorum contracti sunt.
- δ. Interna constructio maximorum & latissimorum ex octo Cruribus.
- ε.ε. Duo Oculi.

Fig. II.

Musculi minimorum Acetabulorum, quam distinctissime in situ suo conspiciendi, in extremitate abscissa alterius Brachii, nativa magnitudine depicti.

- a. Constructio, insertio & situs Musculorum Acetabulorum.
- b. Ordo, quo Acetabula cum Musculis suis conjunguntur.
- c.d. Locus, quo Musculi isti brevissimi & minutissimi sunt: ubi nimirum incipiunt & desinunt series Acetabulorum.

Fig. III. & IV.

Corpus, quod Mutis vocatur, nativa magnitudine paulo minus depictum.

- a.a. Crassissima ejus pars superior, quae utrinque in duos lobos divisibilis est.
- b.b. Obtusae ejus Appendices, in quas Mutis inferne terminatur.
- c.c. Duae Arteriae, ex Arteria magna oriundae, quae dextro & sinistro Mutis lateri impertiuntur.
- d. Membrana de Muti separata & reflexa, ut interiora ejus Vasa compareant.
- e. Cursus istorum Vasorum seorsim exhibitus.
- f.f. Granulata substantia, e qua Mutis corpus maximam partem compositum est.

Fig. v.

Gula, Ventriculus, Intestinum Rectum, Pancreas & Eructarium Atramenti.

- a. Fauces.
- b.b. Glandulae salivales in situ, quibus Gula, a Faucibus ad Ventriculum tendens, molliter incumbit.
- c. Ventriculus. d. Vasa sanguifera Ventriculi.
- e. In-

den Regten Darm geplaatst, waar door een Saadagtige stof geloost word.

- r. De plaats, daar de Vaten onder verborgen leggen, waar in deese materie gemaakt word.
- s. De doorschynende Maag.
- t. Een Deelken dat doorschynent en tot de Saaddeelen behoort, synde van figuur als een Hart.
- u. Het uytteynde van het afbrengende Vat des Saadbals, 't geen meede los in den Buik dobbert.
- x. De doorschynende Saadbal.
- y. Eenige Slagaders, die naa de spieragtige deelen der buyt loopen. Dat ook in de andere syde van het lighaam afgebeelt wort.
- z. Eenige doorschynende Senuwen, die aldaar als ook in de andere syde, in een groot getal, door de buyt heen schynen.
- α. De spieragtige Girkel der Mond.
- β.β. De Armen afgesneeden.
- γ.γ. De order, die de Holligheden houden, als haare Spierkens samengetrokken syn.
- δ. De inwendige structuur der groooste ende breedste van de agt Voeten.
- ε.ε. Het paar Oogen.

Fig. II.

De Spierkens der kleinste Holligheeden, in haar situatie heel distinct, in de afgesneedene extremitet van een der Armen, leevens grootte.

- a. De structuur, inplanting, en situatie der Spierkens van de Holligheden.
- b. De order, op welke de Holligheden haare met de Spierkens vereenigen.
- c.d. De plaatsen, daar de Spierkens het korste en kleinste syn: in haare begin en eynde.

Fig. III en IV.

Het lighaam Mutis genoemd, wat kleiner als het leeven.

- a.a. Syn dikste en bovenste gedeelte, dat sig aldaar aan weersyden in twee kwabben laat verdeelen.
- b.b. Syn stompe Aanhangsels, daar het lighaam Mutis van onderen in eyndigt.
- c.c. Twee Slagaders, uyt de groote Slagader spruytende, die de regter en linker syde van het lighaam Mutis meede gedeelt worden.
- d. Het Vlies van het lighaam Mutis gesepareert en omgeslagen; om syn inwendige Vaten te vertonen.
- e. De loop deser Vaten apart verthoont.
- f.f. De Greinagtige substantie, daar het lighaam Mutis voor syn meeste gedeelte uyt samengesteld wort.

Fig. v.

De Slokdarm, Maag, Regte Darm, Maagkussen, en den uytloop van den Inkt.

- a. De Keel.
- b.b. De Kwyklieren op haare plaats, alwaar de Slokdarm, die van de Keel in de Maag gaat, soetelyk op rust.
- c. De Maag. d. De Bloetvaten der Maag.
- e. De

- a. Intestinum Rectum. f. Pancreas, elegantius in spiram contortum.
g. Vesica seu Eructarium Atramenti.
h. Ductus seu Canaliculus Eructarii Atramenti, in extremum Intestini Recti se evacuans.
i. Vasa sanguifera Vesicae Atramenti.
k. k. k. Corpus glandulosum incognitum.

Fig. VI.

Fragmentum Ossis Sepiae, nativa magnitudine.

- a. Plurimae Lamellae, quae Os istud componunt, parte superiore longissimae, atque ibidem densissime etiam compactae.
b. Dura Crusta hujus Ossis, cui quae proxime insident; Lamellae brevissimae sunt, & maxime a se mutuo distitae; ut ideo ibidem Columellae interpositae manifestius conspici queant.

Fig. VII.

Duae Lamellae, & his interstitae quaedam Columellae, sub microscopio depictae.

- c. Elegans ordo, quo lapideae istae Columellae inter Lamellas testaceas sitae sunt.
d. Superior sive prima Lamina, in qua vestigia Columellarum inde defractorum conspiciuntur.
e. Inferior sive altera Lamina.
f. Transversales quaedam Fibrillae testaceae, quae Columellas, majoris firmitatis gratia, inter se connectunt.

Fig. VIII.

Lamellarum modo exhibitarum quaedam, de sustentantibus suis Columellis amota.

- g. Earum cava & tubulata conformatio, qua naturaliter aërem conclusum gerunt; quo fit, ut Sepiae Os aquae innatet.

Fig. IX.

Cauda Ossis Sepiae ad vivum delineata.

- b. Acutus Apex, in quem Os Sepiae excrescit.
i. i. Partes membranaceae ab utroque latere.
k. Locus, quo portio isthaec Ossis Sepiae de reliquo Ossis defracta est; ubi prominentiae quaedam elegantes, globosae, conspiciuntur, quae supra reliquam superficiem primum in Os lapideum induratae sunt.

TAB. LII. Explicatio.

Fig. I.

Cor & Arteriae in Sepia, nativa magnitudine.

- a. Cor.
b. b. Auricula Cordis bipartita.
c. c. Pars maximorum Vasorum Sanguiferorum Branchiarum, de quibus Auriculae abscissae sunt.
d. Arteria magna.

e. e. Duo

- e. De Regte Darm. f. Het Maagkussen, dat seer aardig in de Gyrinus gedraht wort.
g. Blaas of Uytloos-pyp van den Inkt.
h. De Pyp of Kanaal van de Uytloosblaas des Inkt, die sig in het Uyteynde van den Regten Darm opent.
i. De Bloetvaten in het Inktblaasken.
k. k. k. Een onbekend klieragtig lighaam.

Fig. VI.

Een afgebrooken stukken van het Been van de Spaansche Zeekat, leevens grootte.

- a. De verscheyde Lagen, daar dit Been uyt gecomponeert wort, dewelke boven aan het langste syn, en ook het dichtste op een staan.
b. De harde Korst van dit Been, alwaar de Lagen die daar boven staan, het kortste syn, en het wytste van een geplaat; waar door men de Pylaarkens tusschen beyde te bequamer siet.

Fig. VII.

Twee Lagen met eenige van haare tusschen staande Pylaarkens, onder een vergrootglas geteykent.

- c. De nette order, op welke de steene Pylaarkens, tusschen de schaalagtige Lagen staan.
d. De bovenste of eerste Laag, waar op men de tekenen siet van de Pylaarkens, die aldaar afgebrooken syn.
e. De onderste of tweede Laag.
f. Eenige dwarslopende schaalagtige Vesels, die de Pylaarkens tot meer vastigheyd samen begten.

Fig. VIII.

Een der vertoonde Lagen, van de onderstaande Pylaarkens afgeligt.

- g. Haar holle en pypagtige structuur, waar in sy natuurlyk de lucht besloten hebben, en waar door het Been van de Spaansche Zeekat op het water dryft.

Fig. IX.

De Staart van het Been van de Spaansche Zeekat, naa 't leeven.

- h. De scherpe Pant, waar in het Been van de Spaansche Zeekat uytgroeyt.
i. i. De vliesige Deelen, aan weersyden van het Been van de Spaansche Zeekat.
k. De plaats, daar dit Beenken van het vordere Been is afgebrooken; alwaar men eenige ciereelyke klotronde verhevenheeden op het selve siet, dewelke boven de vordere oppervlakte het eerst in steenig Been syn verhard geworden.

TAB. LII. Verklaart.

Fig. I.

Het Hert en de Slagaders, leevens grootte.

- a. Het Hert.
b. b. Het Oorken des Herts, dat in twee verdeelt is.
c. c. Een gedeelte der grootste Bloetvaten van de Kuwen, waar van de Oorkens afgesneden syn.
d. De groote Slagader.

H h

c. c. Twee

e.e. Duo ejus Rami, qui ad corpus *Mutis* tendunt; dum alii ulterius progrediuntur.

f. Arteriae ad basin Cerebri protensae, ibique porro distributae.

g.g. Duo Vasa sanguifera, quae paulo humilior loco è Corde oriuntur, forte Venosa.

Fig. II, III. & IV.

Cerebrum, Nervi, Oculi, nativa magnitudine.

a. Cerebrum.

b. Pingue, quod pone Cerebrum situm est, punctis repraesentatum.

c.c. Nervi Optici, in principiis suis itidem Pinguedine investiti.

d.d. Nodosae dilatationes Nervorum Opticorum.

e.e.e.e. Plures Nervi, utrinque e Nodulis Nervi Optici nascentes, ad Oculos protensi.

f. Vas sanguineum, quod Nervos ad Oculos tendentes interfecat.

g. Complures Fibrillae Nerveae in Tunica Choroide Oculi.

h. Locus, quo Tunica isthaec circa Lentem Crystallinam paulo globosior convergit, Oculique Iridem constituit.

i. Portio Lentis Crystallinae inde protuberans.

Fig. III.

k. Pupillae Operculum in latere, quo id de Oculo rescidi.

l. Ejusdem illud latus, quod minus cohaerens in Humore Aqueo liberè fluctuat.

Fig. IV.

m. Modus, quo Lens Crystallina per Ligamentum Ciliare quam profundissime infecatur.

Fig. II.

11.22.33. Tria Nervorum paria, è Cerebro proficiscentia, quorum par medium elegantem in

n. Nodulum dilatatur. Omnes autem isti Nervi per corporis partes anteriores distribuuntur.

o.o. Cartilagineae expansiones, in quibus Cerebrum conclusum est.

p.p. Cartilagineae expansiones, in quibus Crurum Musculi defiguntur, & in quarum medio Caput & Rostrum Sepiae sita sunt.

q.q. Duo validi Nervi, qui posterius e basi Cerebri oriuntur.

r.r. Duo Noduli, quos Nervi isti in Pectore formant, & e quibus multi oriuntur Nervuli, ad partes inferiores corporis Sepiae tendentes.

Fig. v. & VI.

Testiculus ejusque partes, ab utroque latere, nativa magnitudine, exhibitae.

a. Albi quidam Styluli, qui extra Vas deferens Testiculi propendentes in Sepia cernebantur.

b. Te-

e.e. Twee van haare Takken, die tot het ligbaam *Mutis* afgesonden worden, terwyl de andere verder gaan.

f. De Slagaders, die naa de gront der Hersenen gesonden syn, en aldaar verder verdeelt worden.

g.g. Twee Bloetvaten, die wat lager uyt het Hert spruyten, dat mogelyk de Aders syn.

Fig. II, III. en IV.

De Hersenen, Senuwen, en Oogen, leevens grootte.

a. De Hersenen.

b. Het Vet, dat agter de Hersenen leyt, dit wort sippel gewys vertoont.

c.c. De Gesichtsenuwen, die in haar beginsel meede met vet bekleet worden.

d.d. De knoopagtige verwydingen in de Gesichtsenuwen.

e.e.e.e. Verscheyde Senuwen, die aan weersyden uyt de Knoopen van de Gesichtsenuwen spruyten, en naa de Oogen gaan.

f. Een Bloedvat, dat de Senuwen, die naa 't Oog gaan, overkruyst.

g. Verscheyde Senuwagtige Vesels op het met water doorweven Vlies des Oogs.

h. De plaats, daar dit Vlies, op de Krystallyne Vogt, wat ronder geboogen wort, en de Regenboog van het Oog maakt.

i. Een gedeelte van de Krystallyne Vogt, daar buyten uytspuyende.

Fig. III.

k. Het deksel van de Oogappel aan de sy, daar ik het van het Oog heb afgesneeden.

l. Syn syde, waar meede het los synde in het waterige Vogt dobbert.

Fig. IV.

m. De manier, hoe de Krystalline Vogt door de haerwyse band seer diep ingesneeden, of ingekeept is.

Fig. II.

11.22.33. Drie paar Senuwen, uyt de Hersenen gaande, waar van het middelste paar sig in een fraaje

n. Knoop uytbreyd. Gaande deese Senuwen naa de voorste deelen van het ligbaam.

o.o. De Kraakbeenen, daar de Hersenen in beslooten leggen.

p.p. De Kraakbeenige uytspanselen, daar de Spieren der Voeten haare implantinge in hebben; en in welkers midden het Hooft en de Bek van de Spaansche Zeekat geplaaft is.

q.q. Twee sterke Senuwen, die agter uyt de gront der Hersenen spruyten.

r.r. Twee Knoopkens, die sy in de Borst maaken, en waar uyt veele Senuwkens spruyten, die tot de benedenste deelen van het ligbaam der Spaansche Zeekat afgevoert worden.

Fig. v. en VI.

De Saadbal en syne deelen, aan de eene en andere syde, leevens grootte.

a. Eenige witte Pennekens, die buyten het afbrengeende Vat des Saadbals hangende, haar in 't leeven vertoonden.

b. De

- b. Testiculi Apex in acumen convergens.
 c. Corpus Testiculi Variciforme.
 d. Ejus extremum, quousque id hætenus detegere potui.
 e. Locus, quo Parastata maxima & amplissima est: id, quod Testiculo in alterum latus reclinato conspiciere licet.

Fig. vi.

- f. Albi quidam Styluli, quibus Testiculus repletus est, inde extracti. Sunt hi postica parte omnes liberi, nusquam adnexi.
 g. Filamenta quaedam tenuia, in quæ Styluli dicti antè terminantur, & quorum ope veluti inter se mutuo connexi sunt.
 h. Modus, quo alba substantia, serpentino more, semet conerispans, e Stylulo prorumpit.

Fig. v.

- i. i. Modus, quo albi Styluli per Testiculum transparent, atque intus etiamnum reconditi serpentinos in flexus se convolvunt.

Fig. vii.

Quidam istorum Stylulorum sub microscopio conspectus.

- a. Portio ejus posterior, libera, perlucida.
 b. Substantia alba, intus conclusa, quæ per aquam intro penetrantem excutitur.
 c. Locus, quo Stylulus antè, aequè ac postè, translucidus est instar vitri.
 d. Ejusdem elegantes convolutiones in extremo anteriore.
 e. e. Subtile ejus Filamentum, quod, instar staminis Bombycini, in aère durefcit.

Fig. viii.

Duo paria corporum Glandulorum, ad Vasa Seminalia pertinentium, magnitudine naturali.

- a. a. Primum par Corporum alborum, quæ de Branchiis separata & abscissa sunt.
 b. b. Alterum par similium Corporum glandulorum, quæ, colore gryseo conspicua, cum albis modo exhibitis corporibus, interventu duorum tubulorum glandulorum, conjunguntur.
 c. c. Corpus glandulosum bina inter paria mox descripta collocatum.
 d. d. Membranulae quaedam teneræ, quæ Corpus hoc, ejusque lobulos, inter se connectunt.

Fig. ix.

Particula tertia ad Vasa Seminalia pertinet, nativa magnitudine.

- a. Figura ejus superius subplana.
 b. Figura ejus inferius subacuta & incisa; ut ideo propemodum Cordis formam referat.

Fig. x.

Genitalia Foemellæ, naturali magnitudine minora.

- a. Intestinum Rectum.
 b. Ductus Eructarii Atramenti.

c. Ipsa

- b. De spits toelopende Punt van de Saadbal.
 c. Het Aderspat gelykend ligbaam in de Saadbal.
 d. Syn Uyteynde, voor soo ver ik die tot nog toe heb kunnen ontdekken.
 e. De plaats, daar de Parastaat het grootste ende wytste is, het geen men fiet, als de Saadbal op de andere syde geleyt wort.

Fig. vi.

- f. Eenige witte Pennekens, daar de Saadbal mee vervult is, uyt de selve genoomen. Dese Pennekens syn van agteren alle los, en nergens vast.
 g. Eenige subtiële Draatkens, daar deese Pennekens voor aan in eyndigen, en waar meede sy haar als aan malkanderen vast verbinden.
 h. De manier, hoe de witte substantie, als een Slangenken, dat sig in een kromt, uyt het Penneken barst.

Fig. v.

- i. i. De manier, hoe de witte Pennekens door de Saadbal heen schynen, en haar daar nog binnen in synde slangwys ontslyten.

Fig. vii.

Een deser Pennekens onder een vergrootglas gesien.

- a. Syn agterste losse gedeelte, dat doorlugtig is.
 b. De witte besloote substantie, die daar door het indringende water uytberst.
 c. De plaats, daar het, van voren even als van agteren, als een doorsigtig glas is.
 d. Syne cierlyke Krinkeligen, heel voor aan.
 e. e. Syn syn draatken, dat, als de spindraat van een Zyworm, in de lugt verhart.

Fig. viii.

Twee paar Klieragtige deelen, tot de Zaatvaten behorende, leevens grootte.

- a. a. Het eerste paar witte Deelkens, 't geen van de Kuwen gesepareert en gesneden is.
 b. b. Het tweede paar diergelyke klieragtige ligbaamen, die gryss van couleur syn, en met de witte bovenstaande ligbaamen, door twee klieragtige pypkens vereenigt syn.
 c. c. Een klieragtig ligbaam, dat tusschen de vertoonde deelen ingeplaatst wort.
 d. d. Eenige teere vlieskens, die dit Ligbaam, en syne Kwabben samen doen hangen.

Fig. ix.

Het derde Deelken, tot de Saatvaten behorende, leevens grootte.

- a. Syn figuur van bovenen, die platagtig is.
 b. Syn figuur van onderen, die spitsagtig en geklooven is, soo dat het sig ten naasten by als een Hart vertoont.

Fig. x.

De Teelleeden van een Wyfken, kleiner als het leeven.

- a. De Regte Darm.
 b. De uytloosende Pyp des Inkts.

Hh 2

c. Het

- c. Ipsa Vesica Atramentum continens.
 d.d. Ovarium.
 e. Ductus, per quem Ova excernuntur.
 f. Tria Ova. g g. Corpora duo glandulosa.
 h. Pars peculiaris, humorem rubellum continens.
 i.i. Branchiae in situ naturali.

- c. Het Inktblaasken zelfs.
 d.d. De Eyerstok.
 e. De Pyp; waar door de Eyeren uytgeloost worden.
 f. Drie Eyeren. g.g. Twee klieragtige lighamen.
 h. Een bysonder Deel, een rode vogt in sig bevattende.
 i.i. De Kuwen op haar natuurlyke plaats.

TAB. LIII. Explicatio.
Semina Filicis demonstrata.

Fig. I.

*Pars Folii Filicis, una cum suis
 Tuberculis.*

- a.a. Incisum Folium Filicis Maris Dodonaei, plumam Avis referens.
 b.b. Tubercula Folii Filicis, composita ex paucis quibusdam foliolis, multisque Siliquis, sive Folliculis, verum Filicis semen continentibus.

Fig. II.

*Quinque ejusmodi Siliquae sive Folliculi,
 nativa magnitudine, diversisque
 modis repraesentatae.*

- c.c.c. Tres Folliculi, quorum Cauliculus vel Petiolus simplex est.
 d. Folliculus Cauliculo bipartito.
 e.e.e. Locus, quo Petiolus, coronalis instar & contracti funiculi, Folliculum ambit, atque circumcludit.
 f.f. Modus, quo Folliculus utroque Funiculi latere protuberans cernitur.
 g. Folliculus in medio circumferentiae Funiculi coronalis situs; ubi simul locus indicatur, quo Folliculus incipit dehiscere.
 h.h. Funiculus elastica quadam vi ad rectam lineam reductus.
 i.i.i.i. Folliculus in duas partes fissus; ita ut singulae partes, seorsim nunc constitutae, quatuor veluti calyces cavos repraesentent.
 l. Membrana Folliculi adaperata, & supra Funiculum coronalem reflexa: ut ideo Grana in situ nativo conspici possint. Hand tamen, nisi casu fortuito, regularis adeo hujusce Folliculi apertio obtineri potest.

Fig. III.
 Semen.

- k. Quinque Semina ex quadraginta & uno, quae intra Folliculum reperi, aucta quam maxime superficie exhibita.

FINIS

Explicationis Tabularum.

TAB. LIII. Verklaart.
De Saaden der Vaaren aangetoont.

Fig. I.

Een gedeelte van het blad der Vaaren, met syne Wratkens.

- a.a. Het gekerfde blad, dat als de pluym van een Vogel is, van de Manneken Vaaren van Dodoneus.
 b.b. De Wratkens op het Vaaren-blad, dewelke bestaan uyt weynige blaadkens, en veele Schellen of Blaasjes, die het waare Saat der Vaaren in haar besluyten.

Fig. II.

Vyf van dese Schellen of Blaasjes in het groot, en op verscheide manieren afgebeeld.

- c.c.c. Drie Blaasjes, waar van het Steelken of Voetje enkel is.
 d. Een blaasje, waar van de Steel in twee Takken verdeelt wort.
 e.e.e. De plaats, daar de Steel, als een kroon of samenge trokke koorde, het Blaasje dat daar in beslooten is omloopt.
 f.f. De manier, hoe dit Blaasje aan weersyden van het koordeke uytpruynde te sien is.
 g. Het Blaasje midden in de omtrek van het gekroond Strengke geplaatst, alwaar ook de plaats aangeveesen wort, alwaar het sig opent.
 h.h. Dit Strengke tot een regte linie door eene veerige kragt uytgespannen.
 i.i.i.i. Het Strengke in twee deelen open gespleeten, en yder deel nu een afsonderlyke plaats vertonende, als vier bolle kelken.
 l. Het Vlies van het Blaasje geopent, en agter over het Kroon-Strengke heen geboogen: soo dat men de Saaden in syn natuurlyke plaats sien kan. Maar dit gebeurt niet als toevallig, wanneer men by toeval dit deel soo regulier komt te openen.

Fig. III.
 Het Saad.

- k. Vyf Saaden van de eenenveertig Greinen in het Blaasje gevonden, heel in 't groot uytgebeeld.

EINDE

Van de Verklaaringen der Tafereelen.

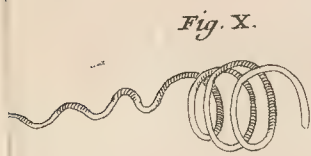
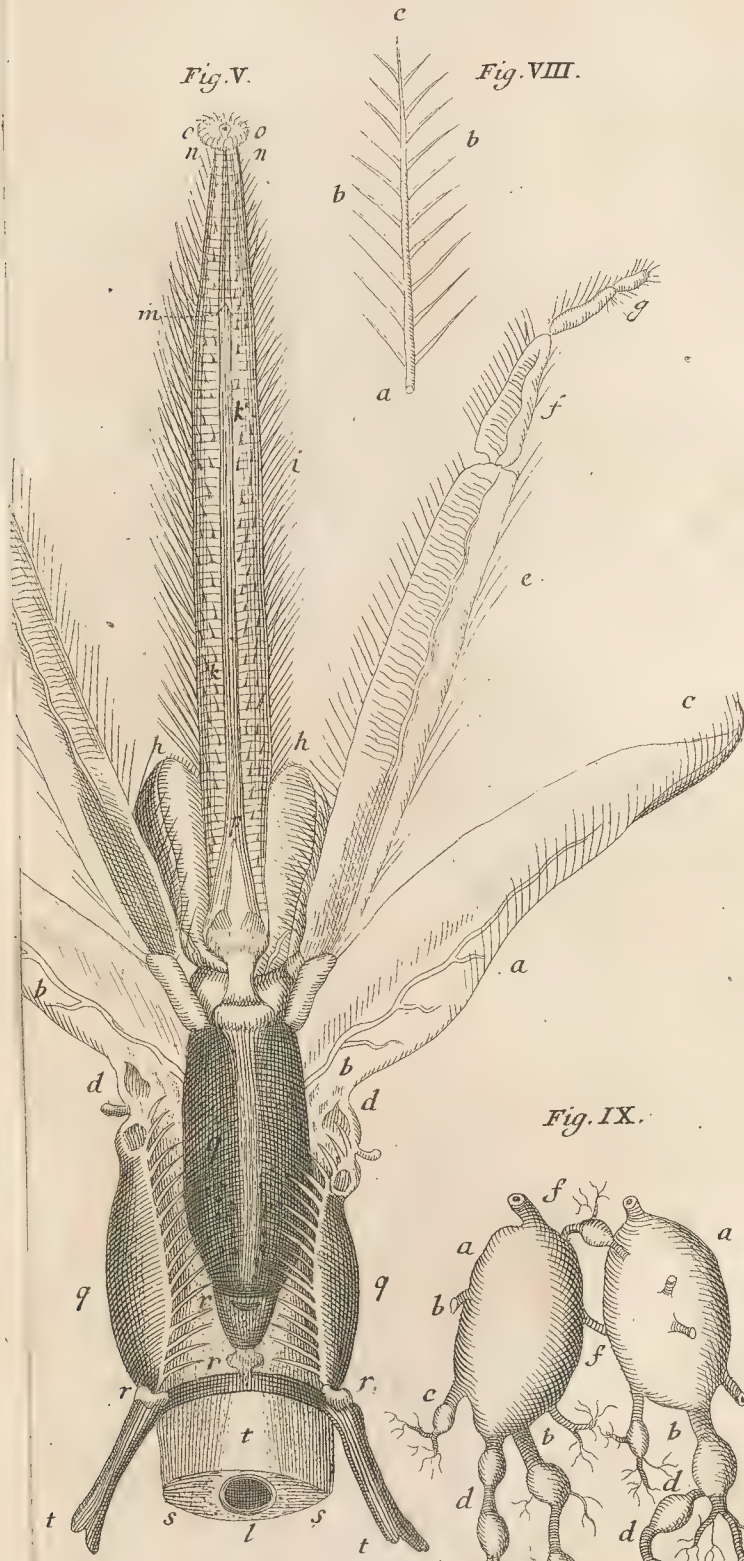
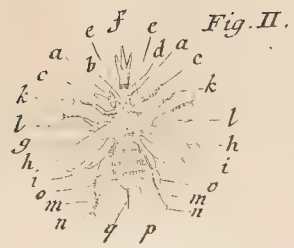


Fig. IV.



Fig. III.



Fig. II.

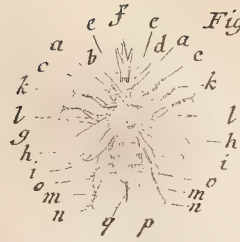


Fig. I.



Fig. VII.

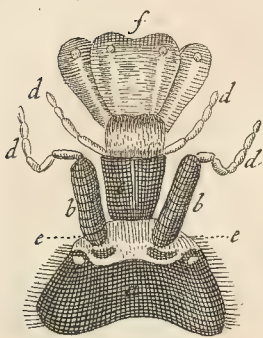


Fig. V.

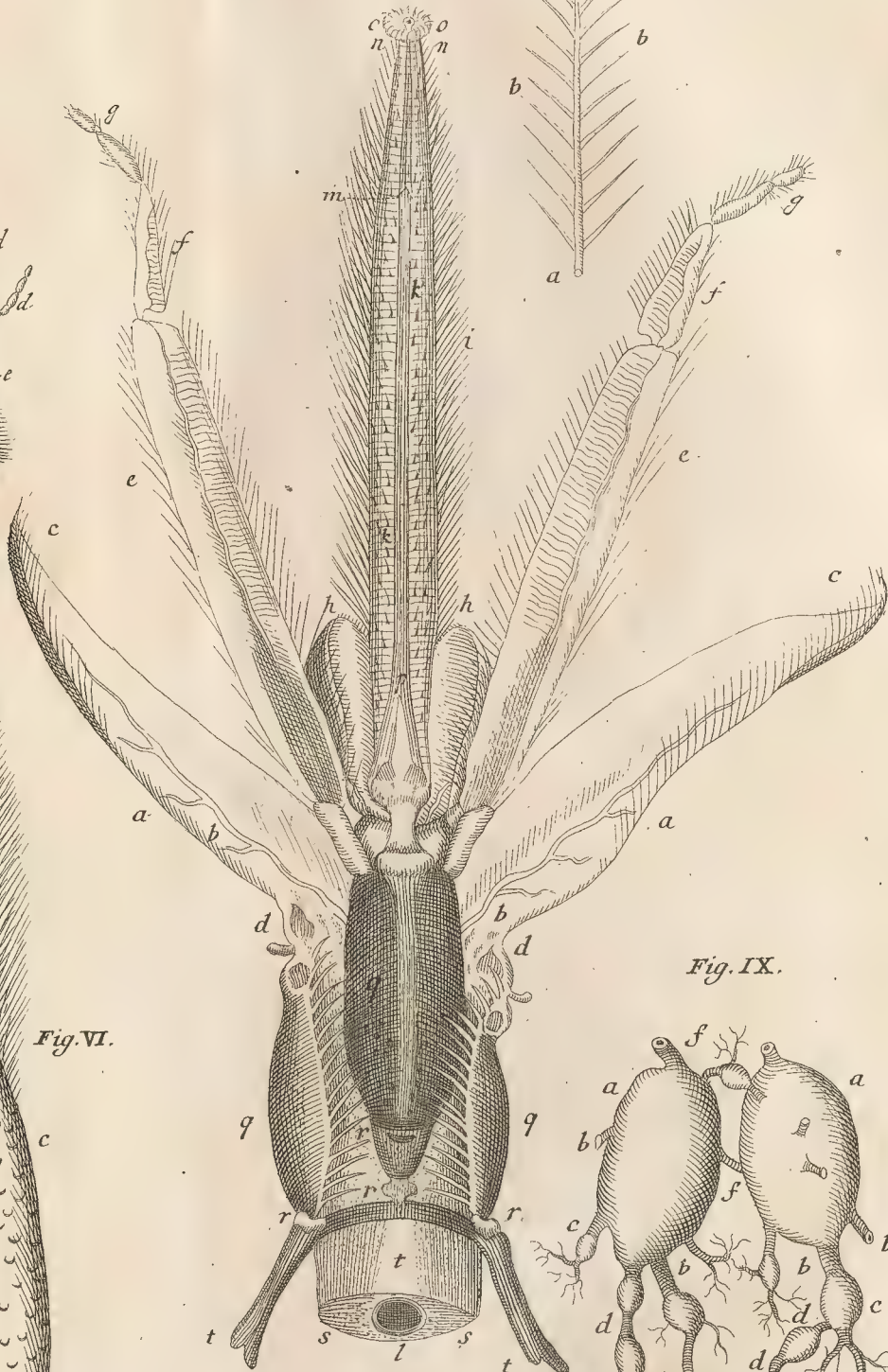


Fig. VIII.

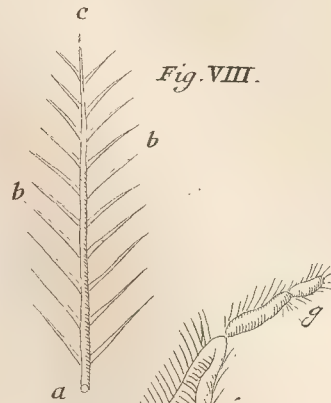


Fig. VI.

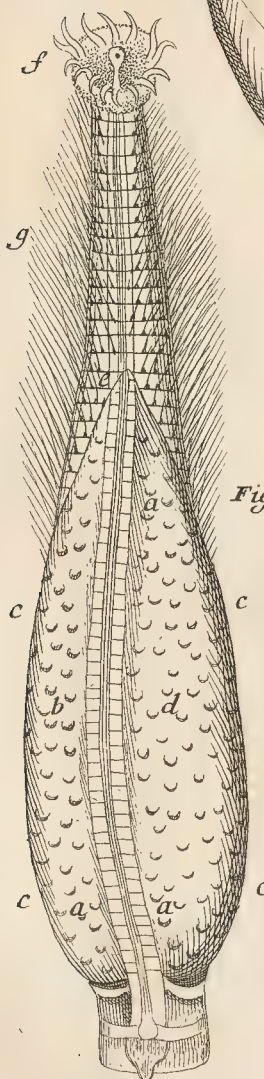


Fig. IX.

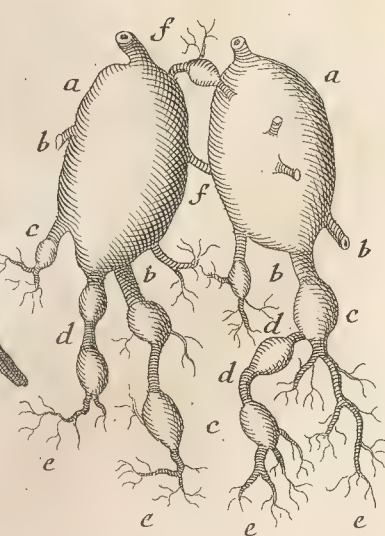
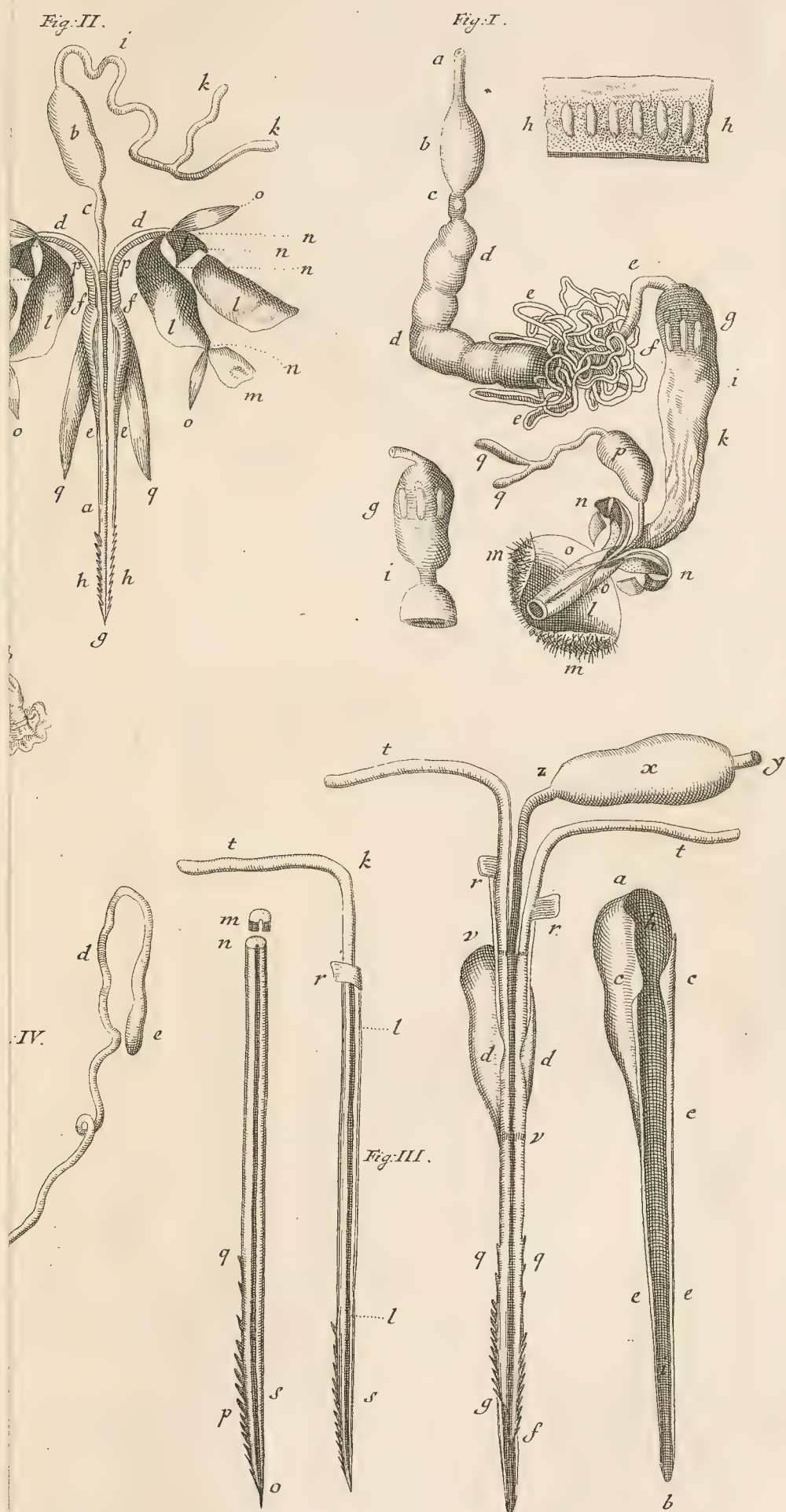
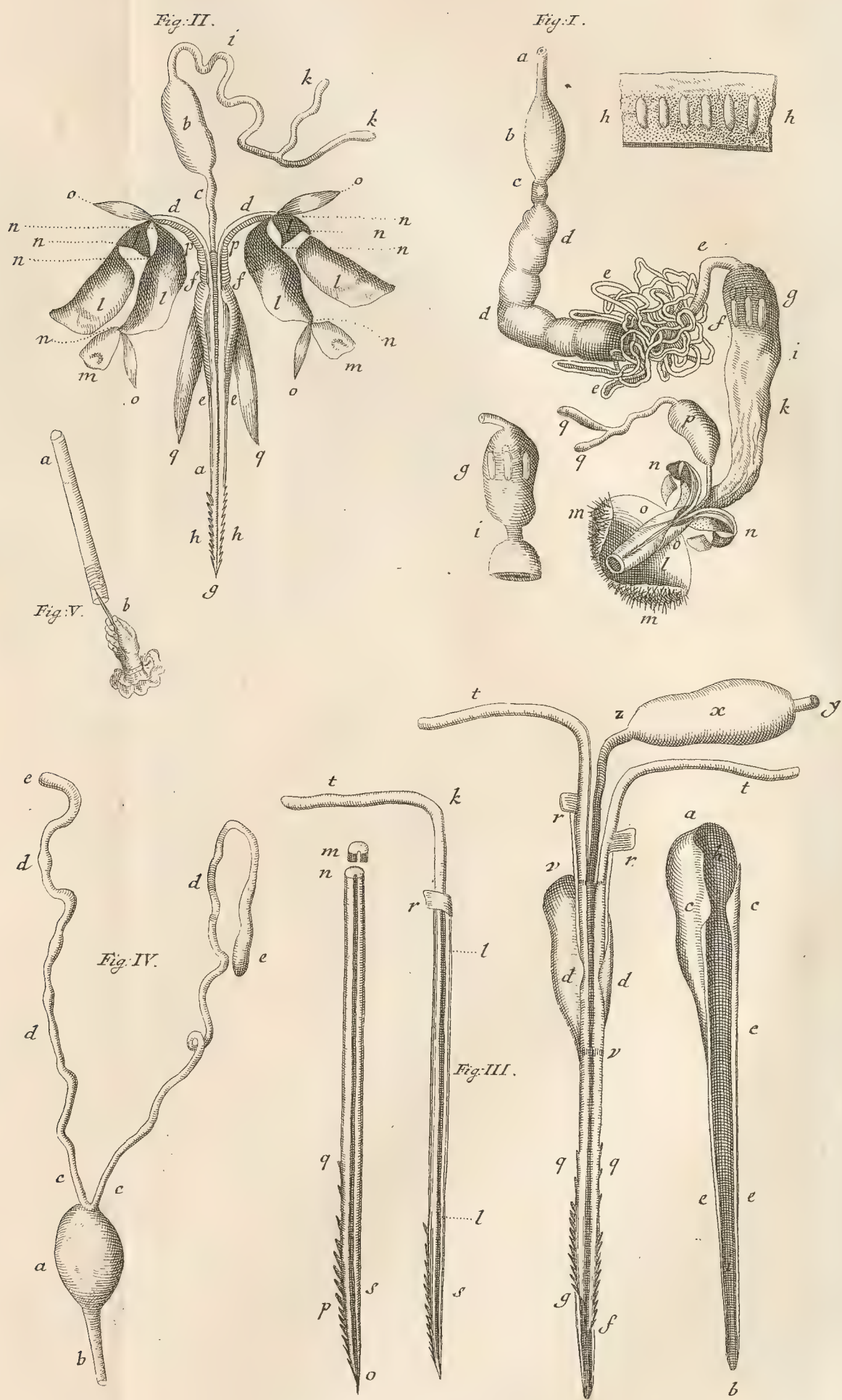
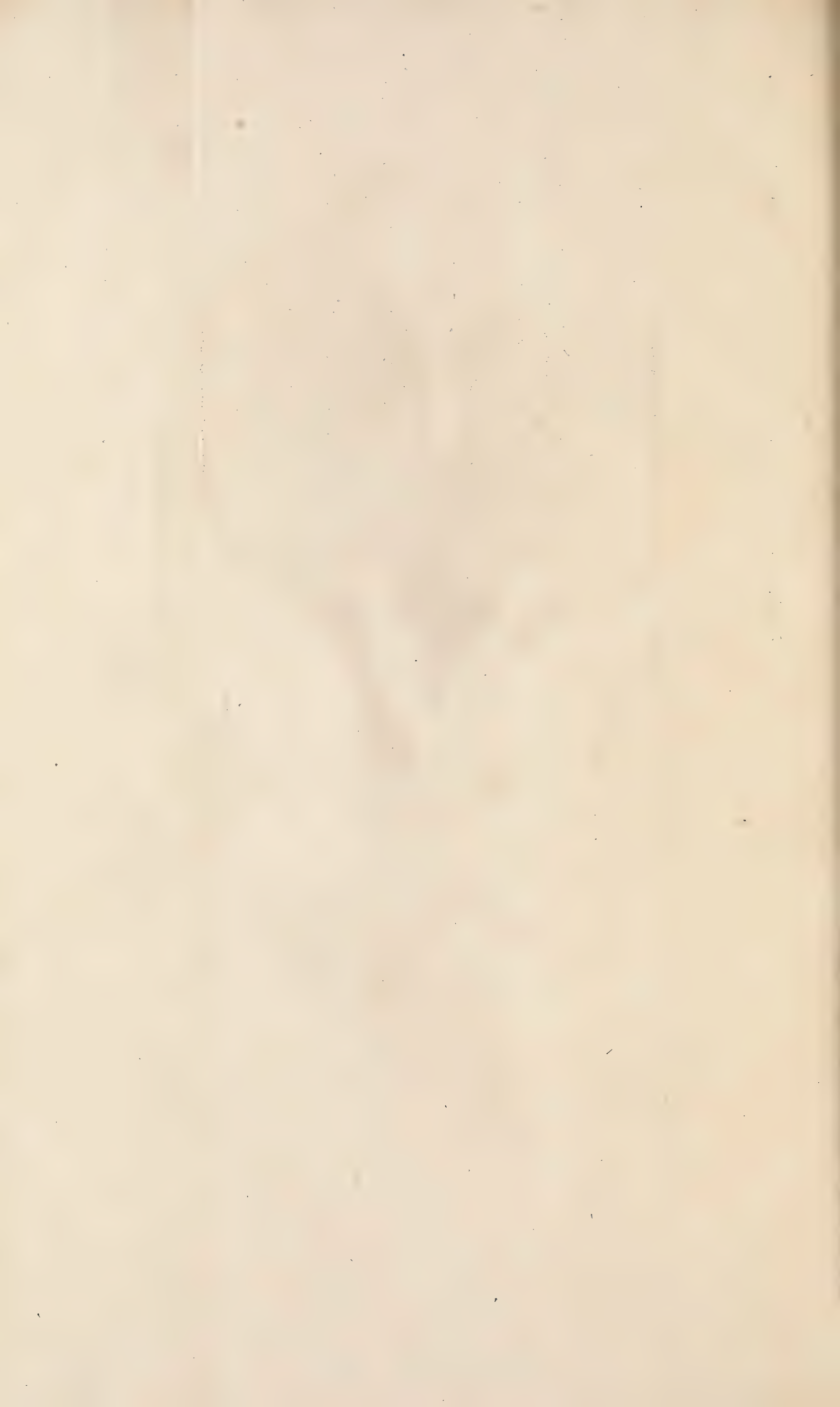


Fig. X.









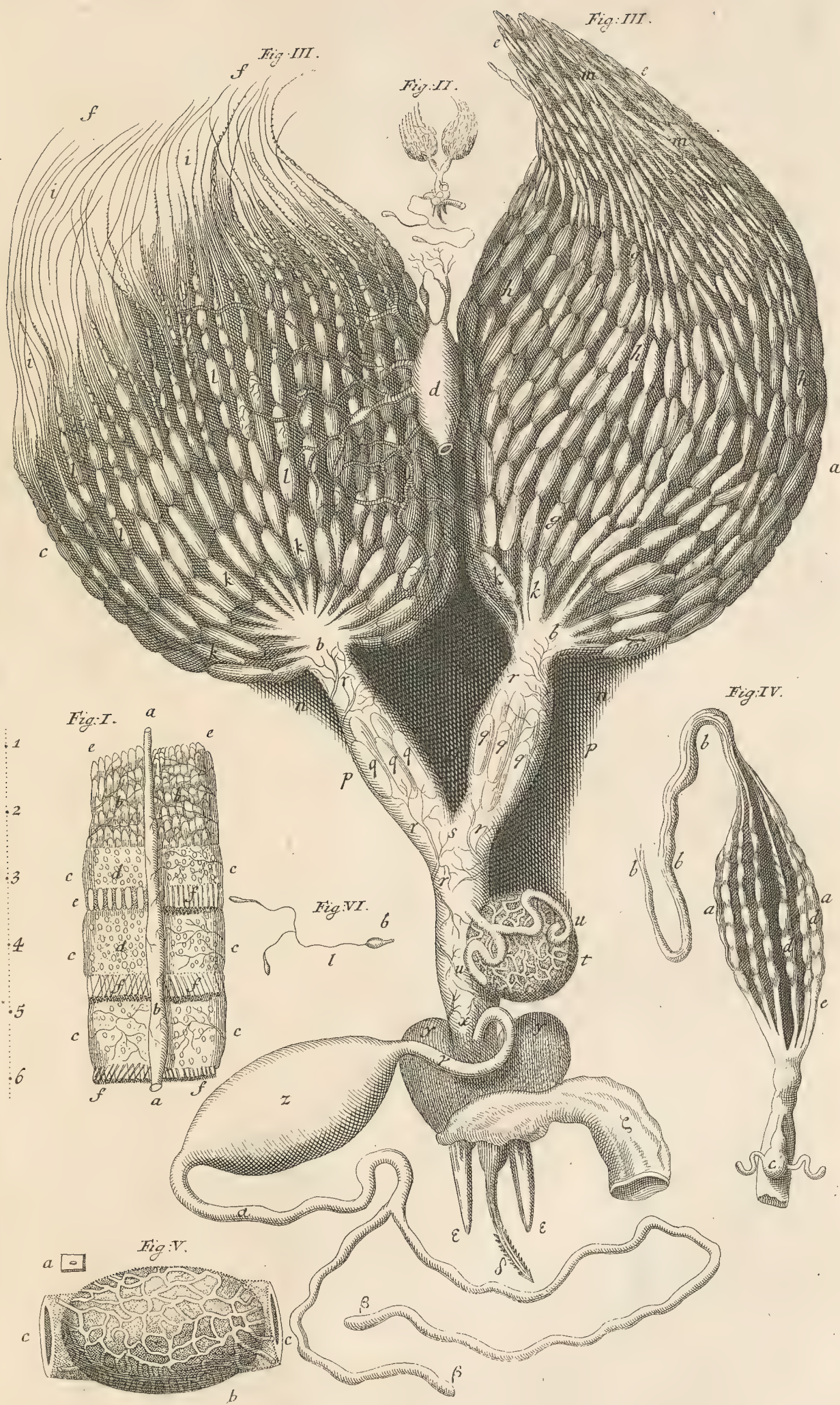


Fig. II.



Fig. I.

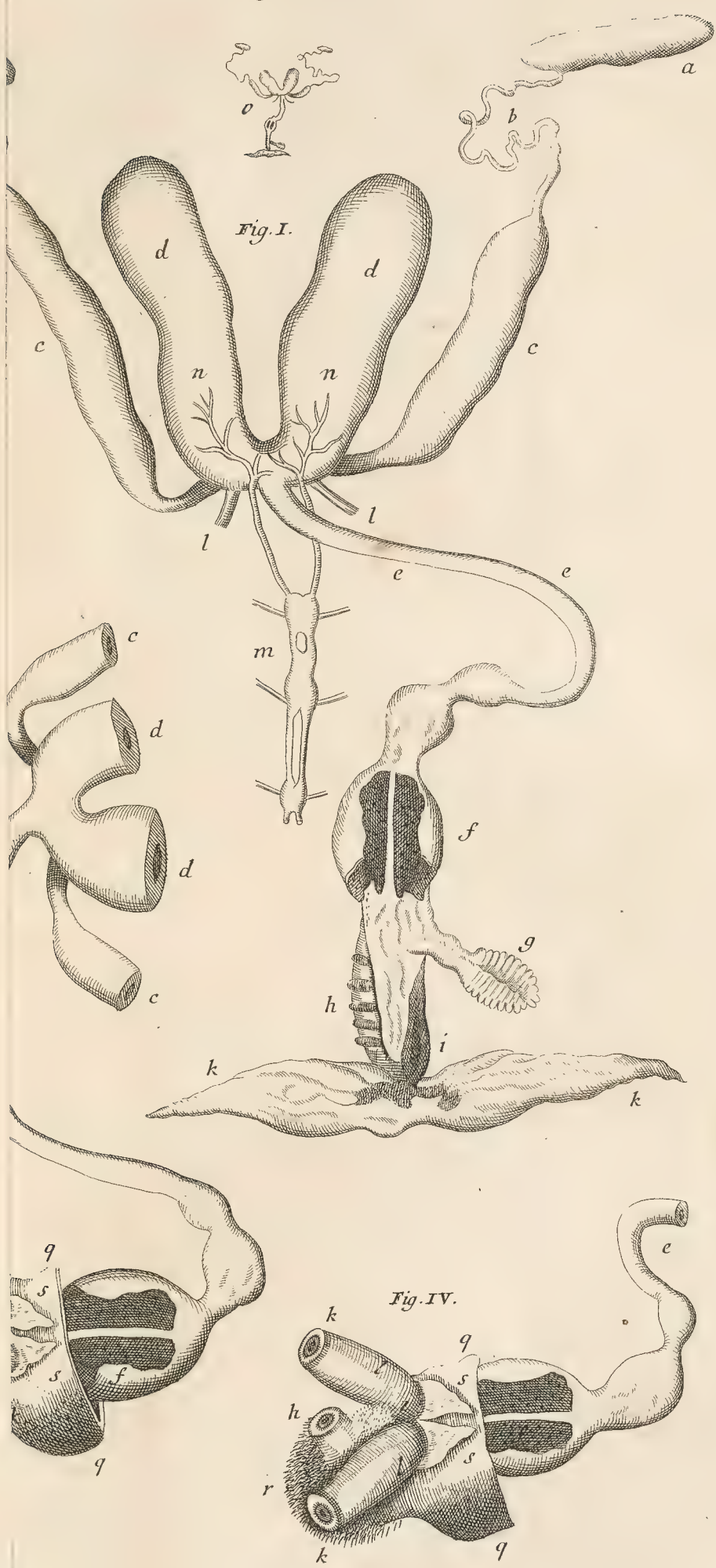


Fig. II.



Fig. I.

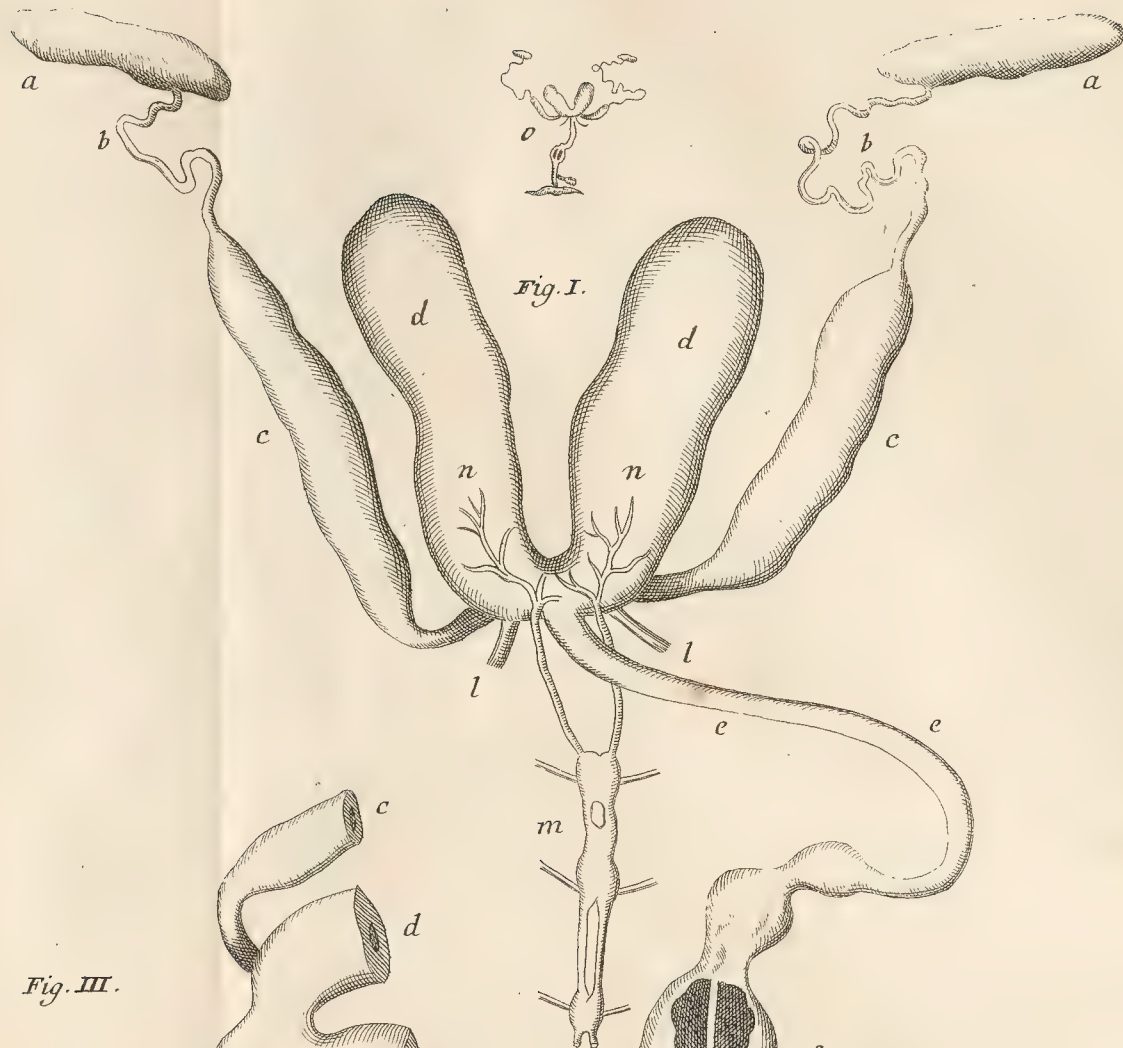


Fig. III.

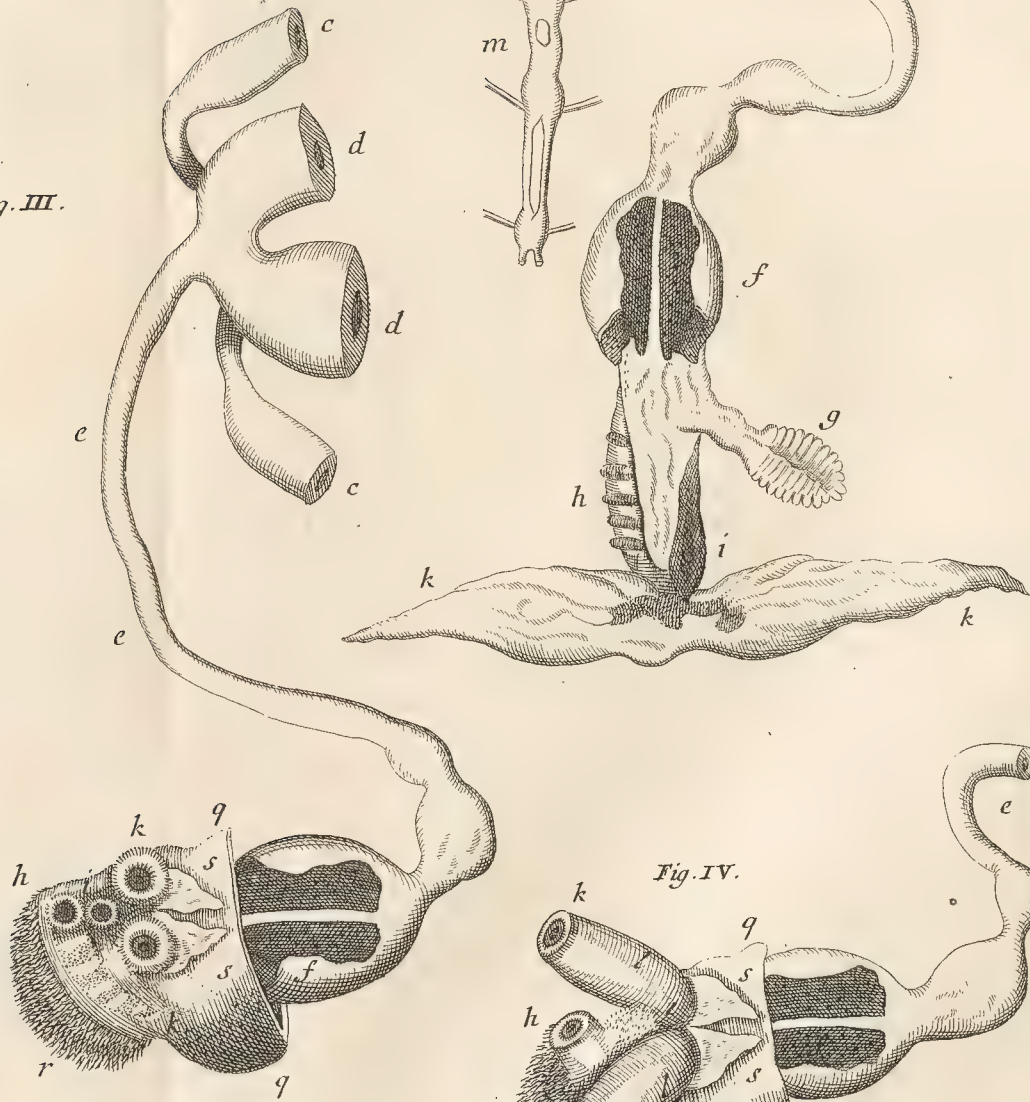


Fig. IV.

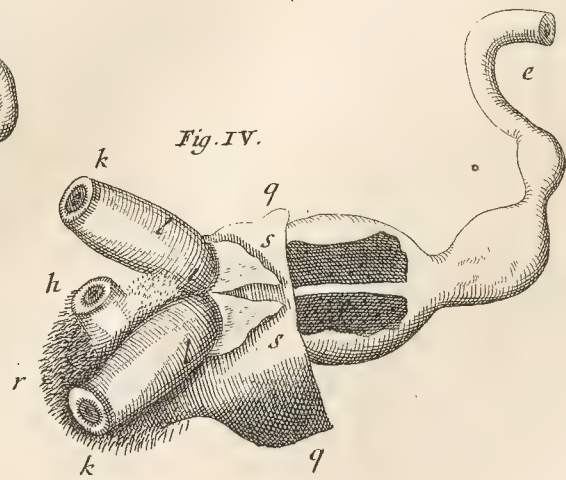


Fig. I.

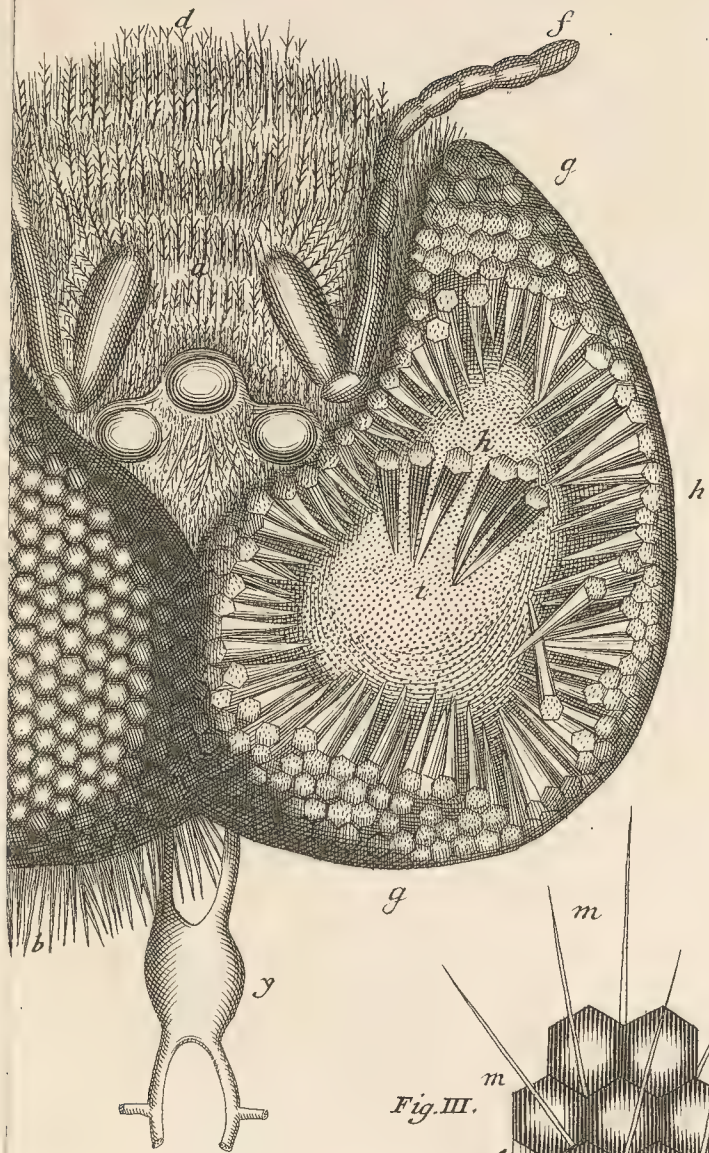


Fig. III.

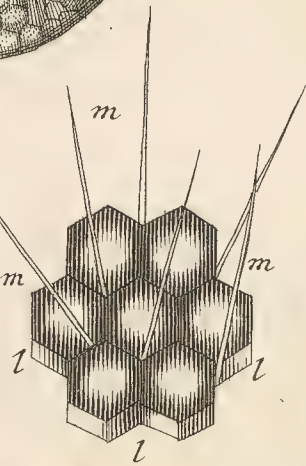


Fig. V.

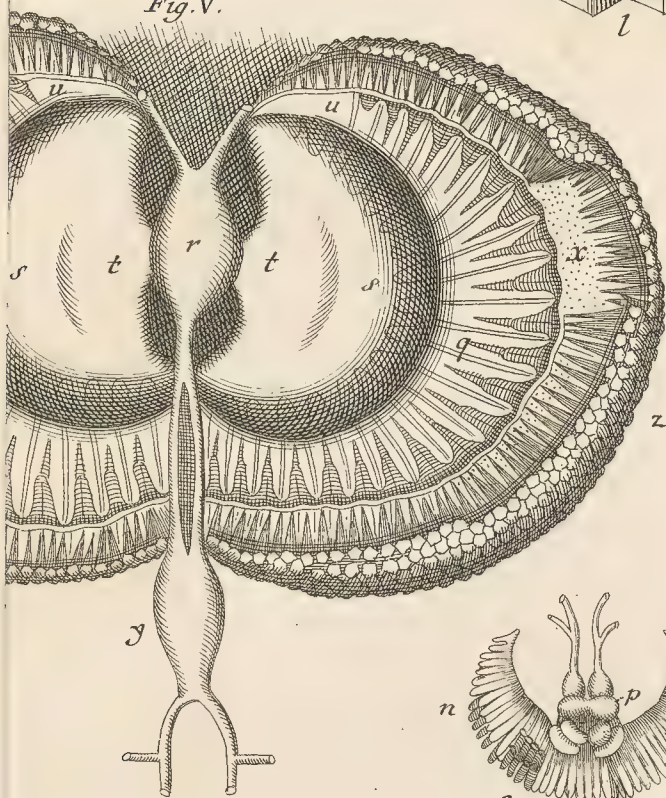


Fig. IV.

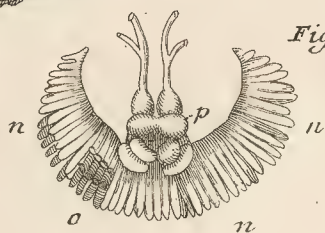


Fig. I.

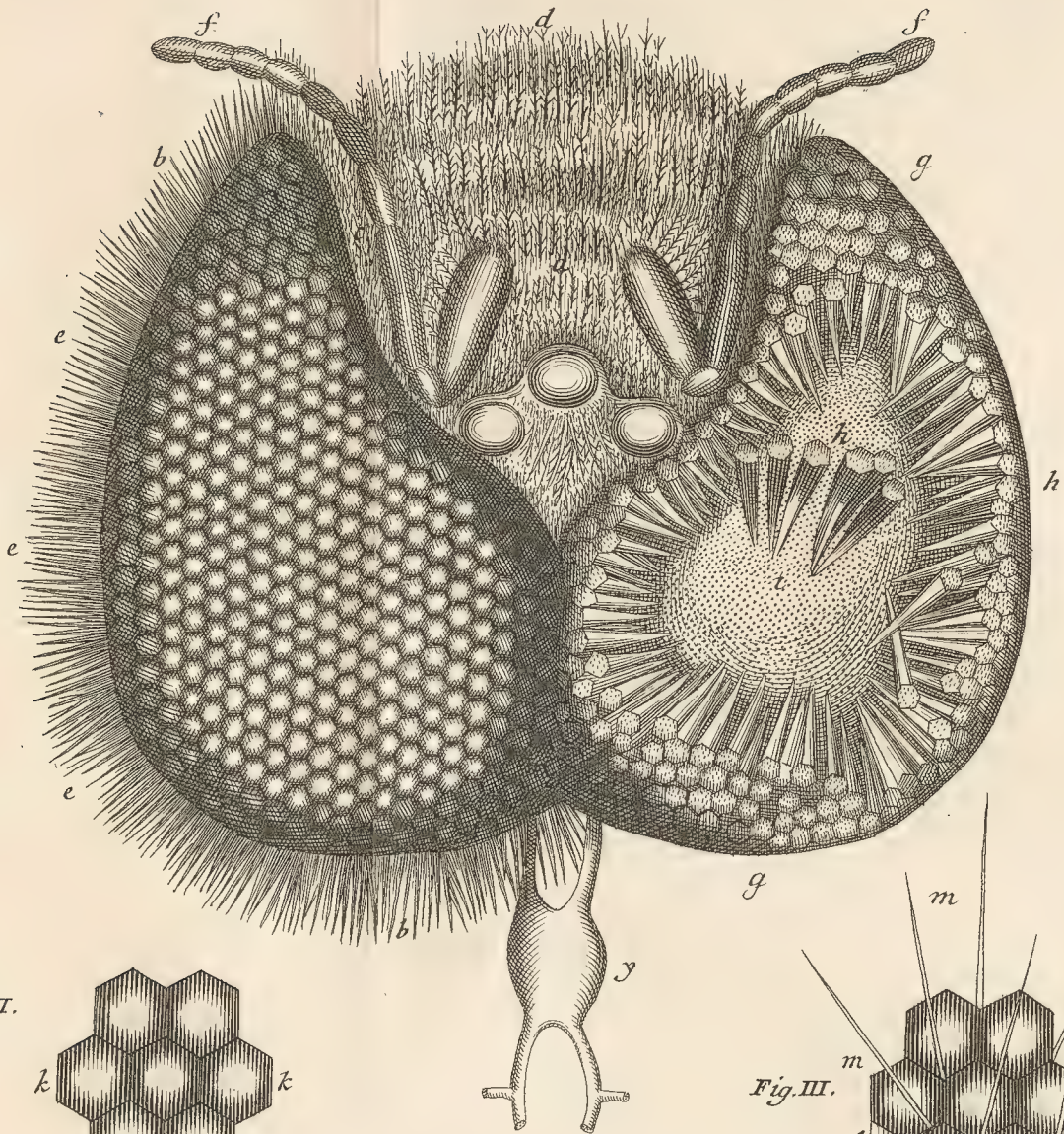


Fig. II.

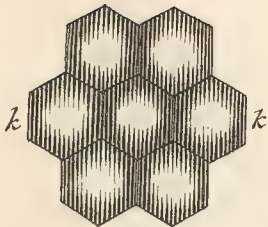


Fig. III.

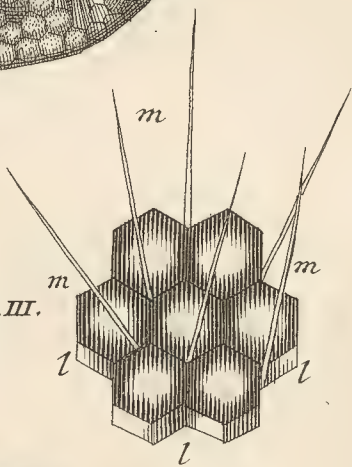


Fig. V.

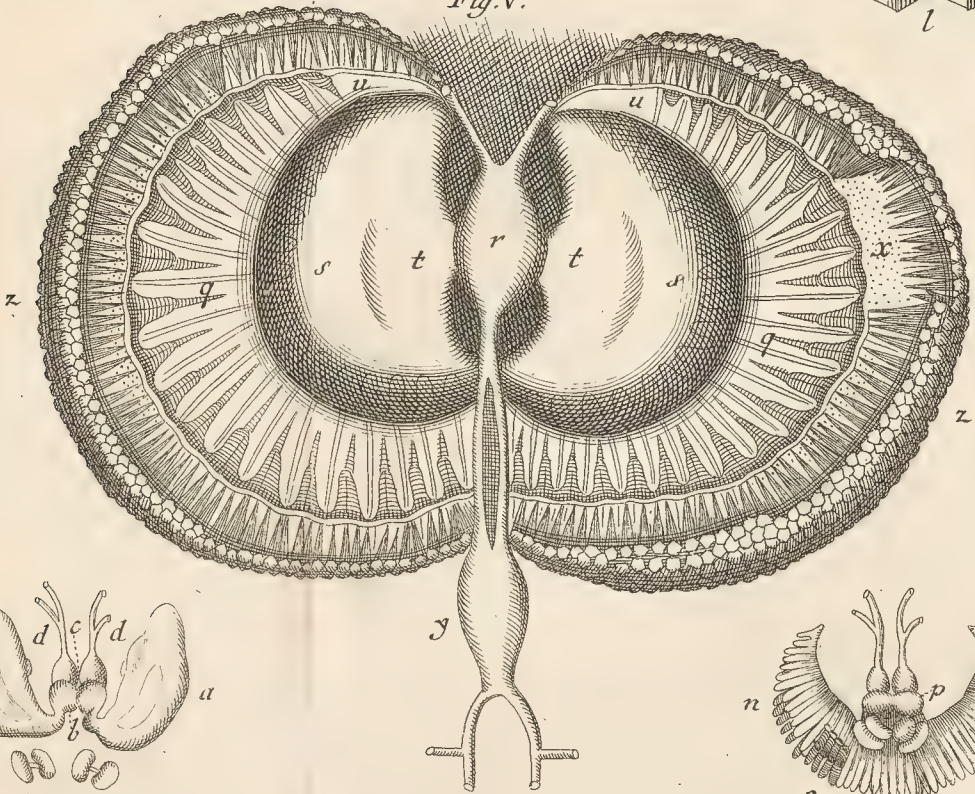
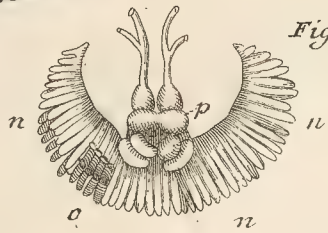
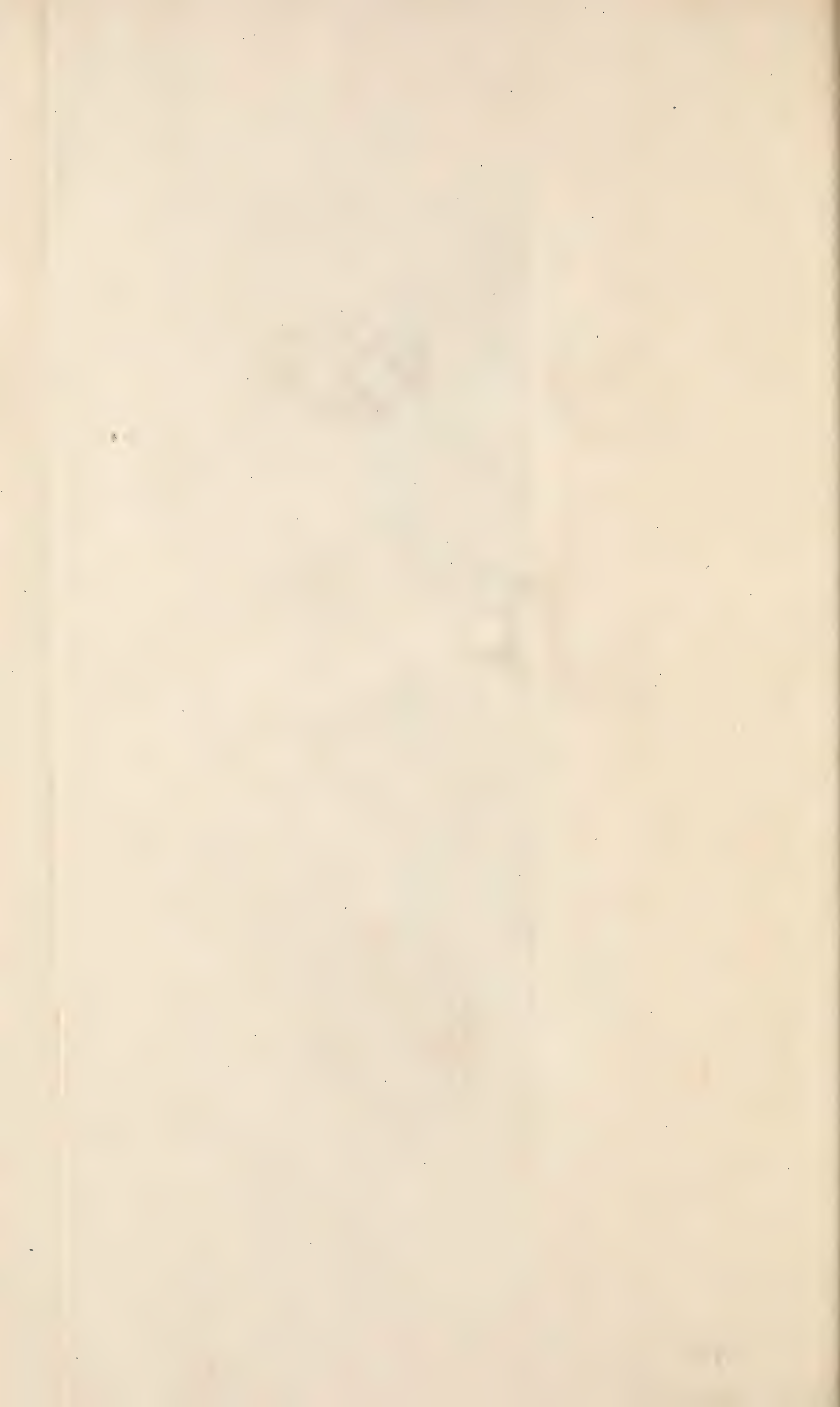


Fig. VI.



Fig. IV.





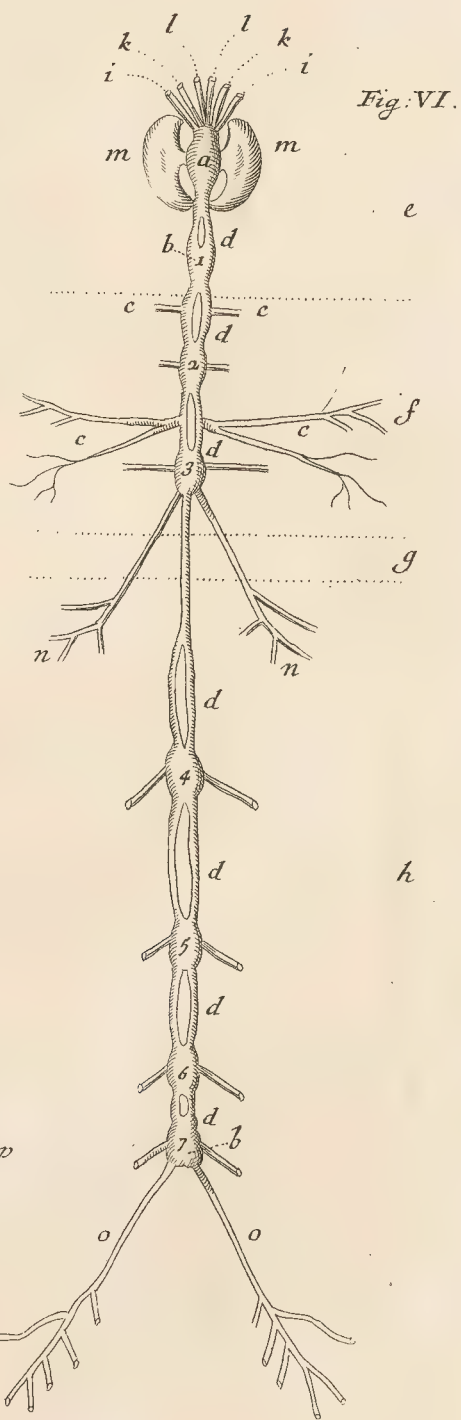
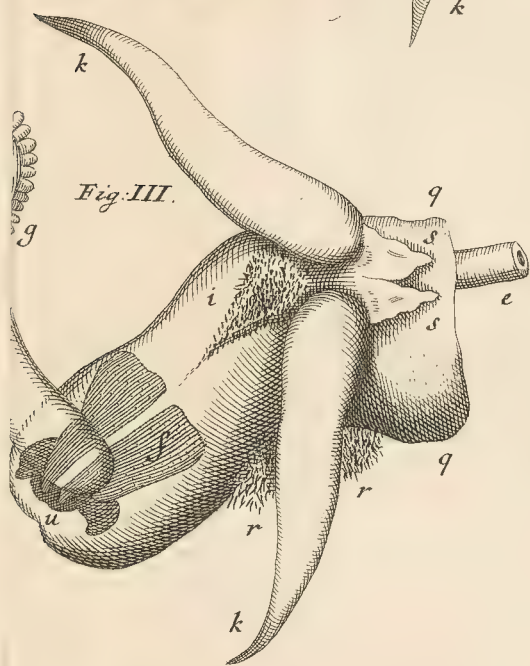
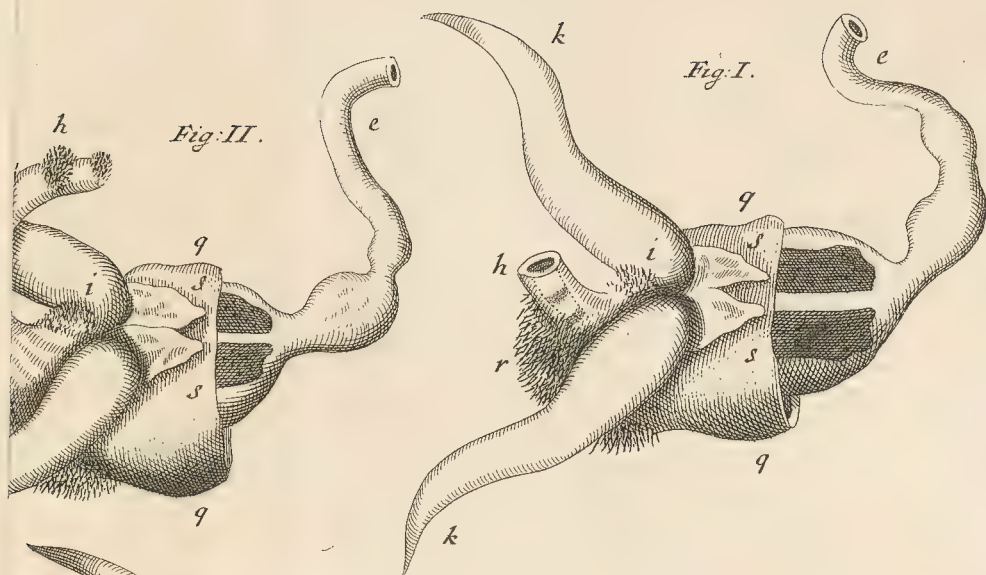


Fig. IV.

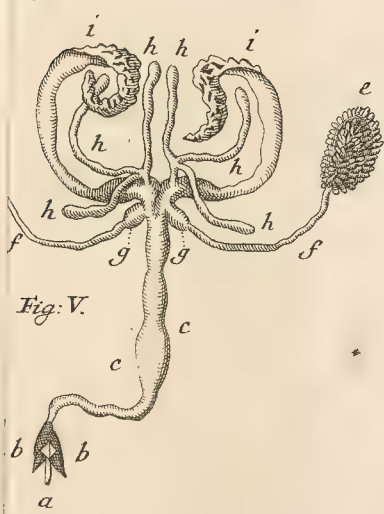
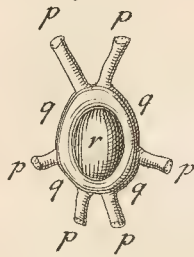
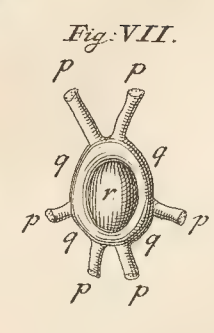
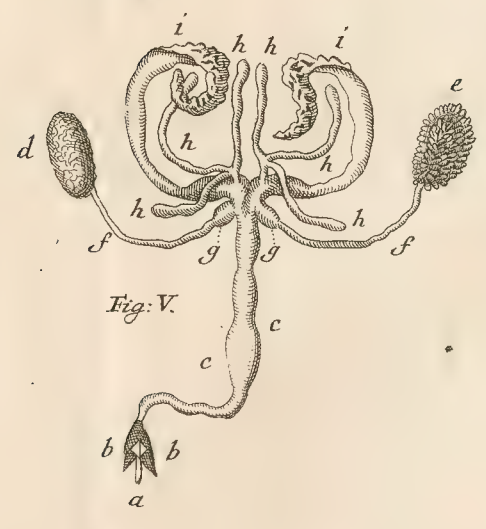
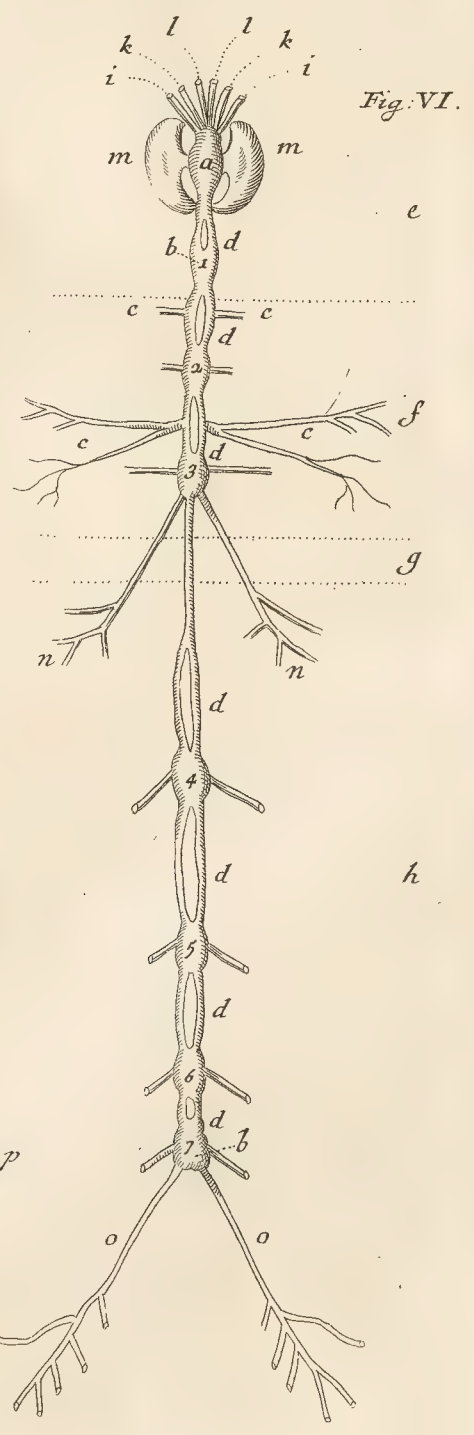
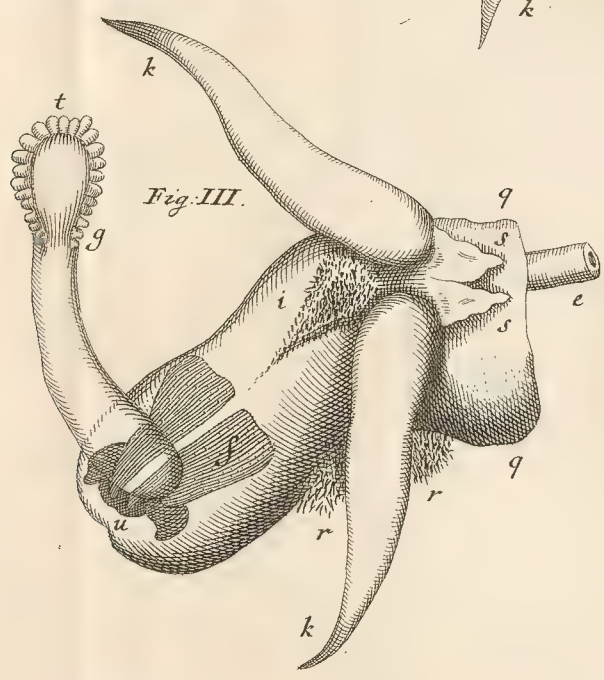
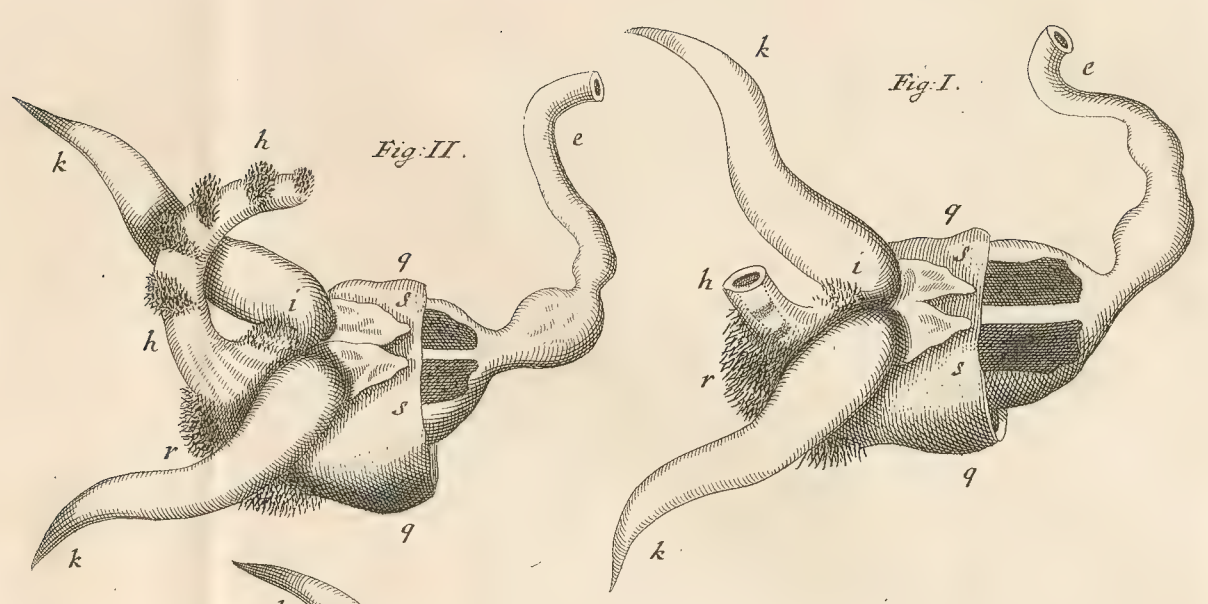


Fig. VII.







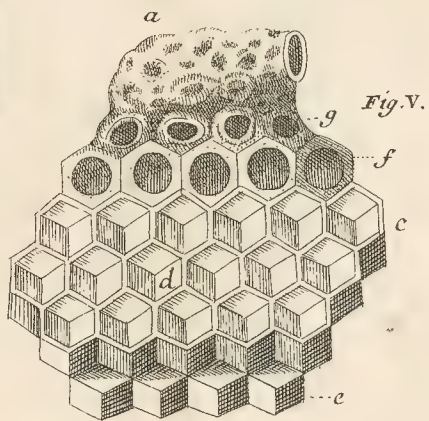
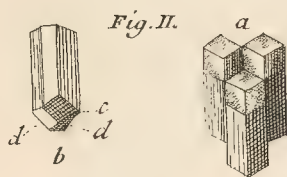
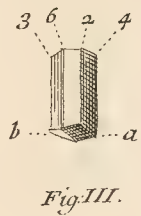
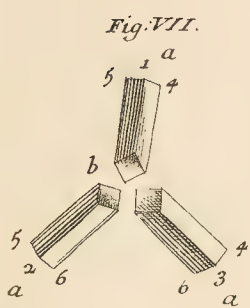
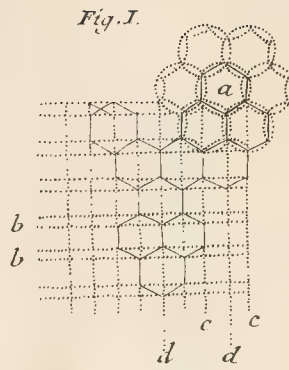
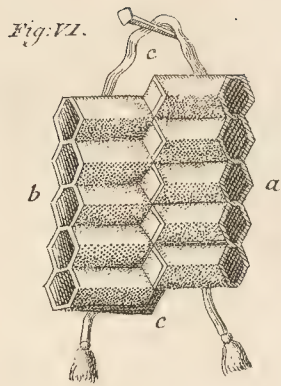
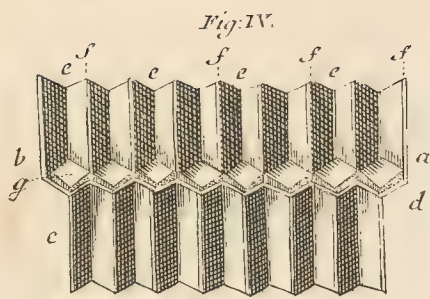


Fig. X.

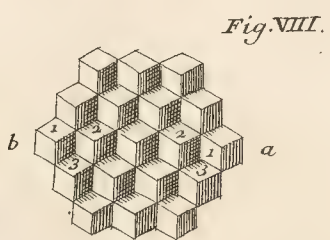
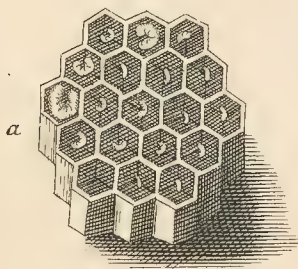


Fig. XII.

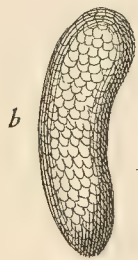


Fig. XI.

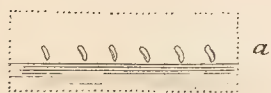
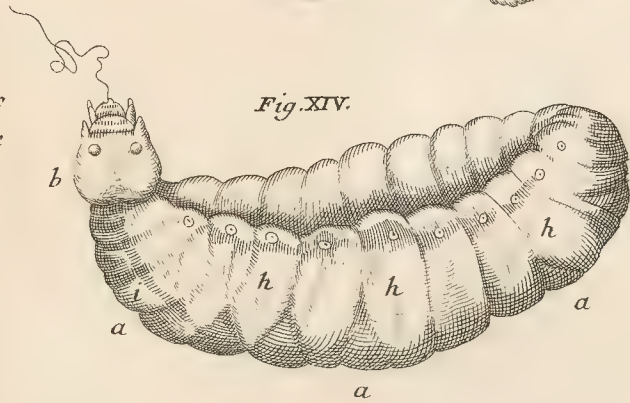
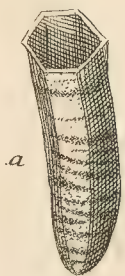


Fig. XIII.



Fig. XV.



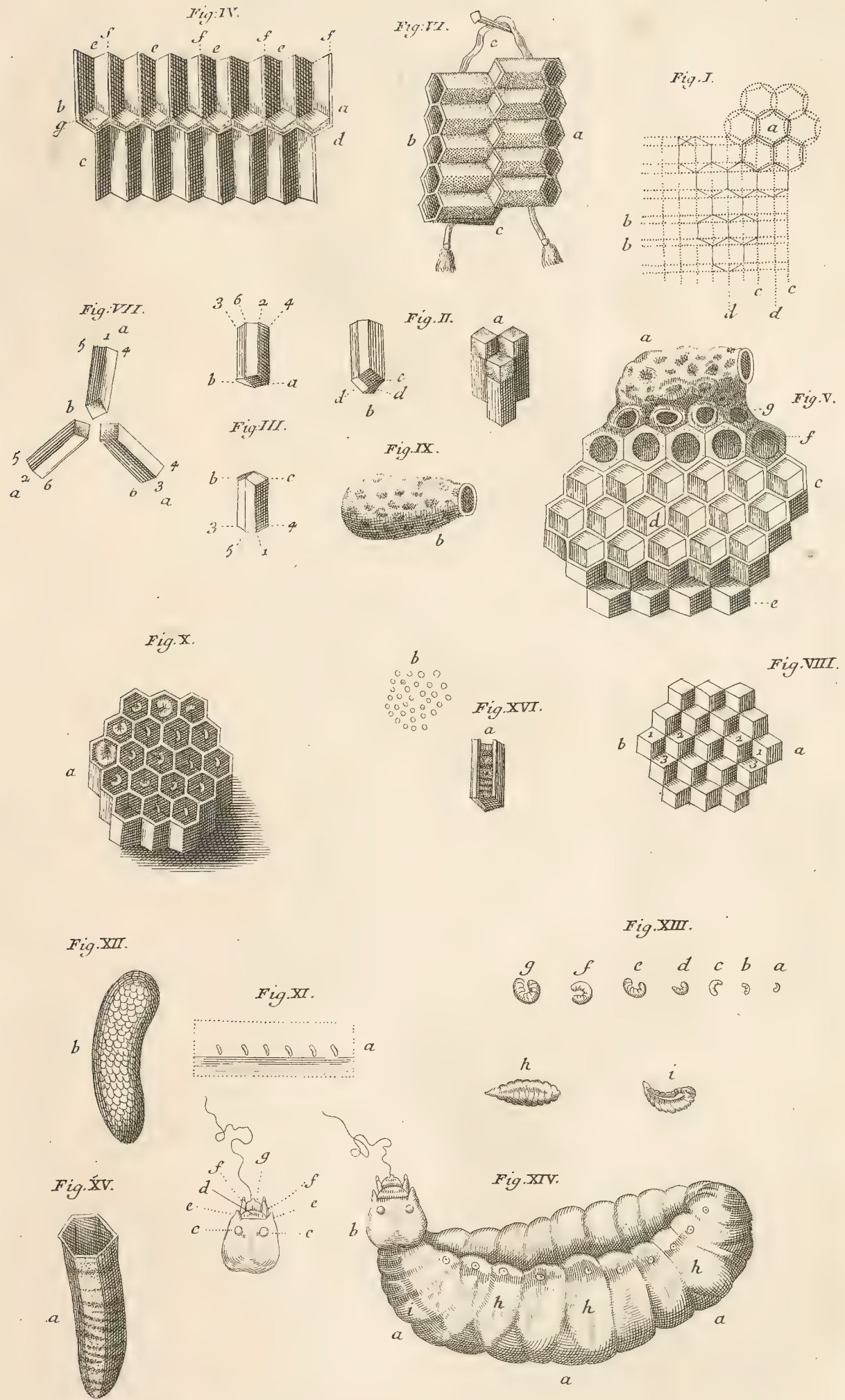


Fig. II.

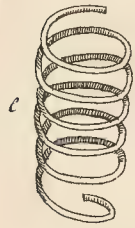


Fig. III

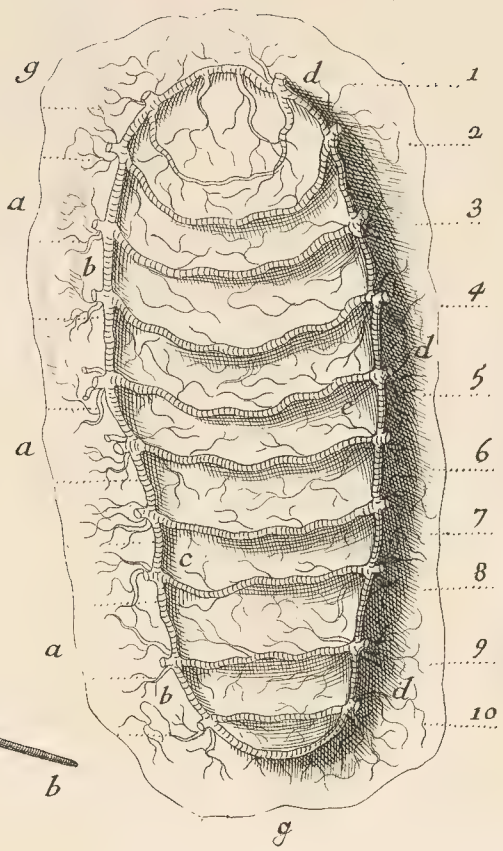
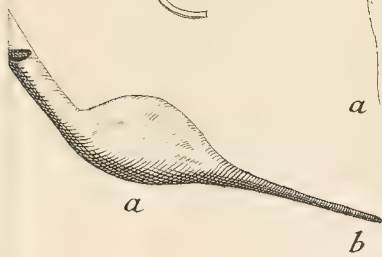
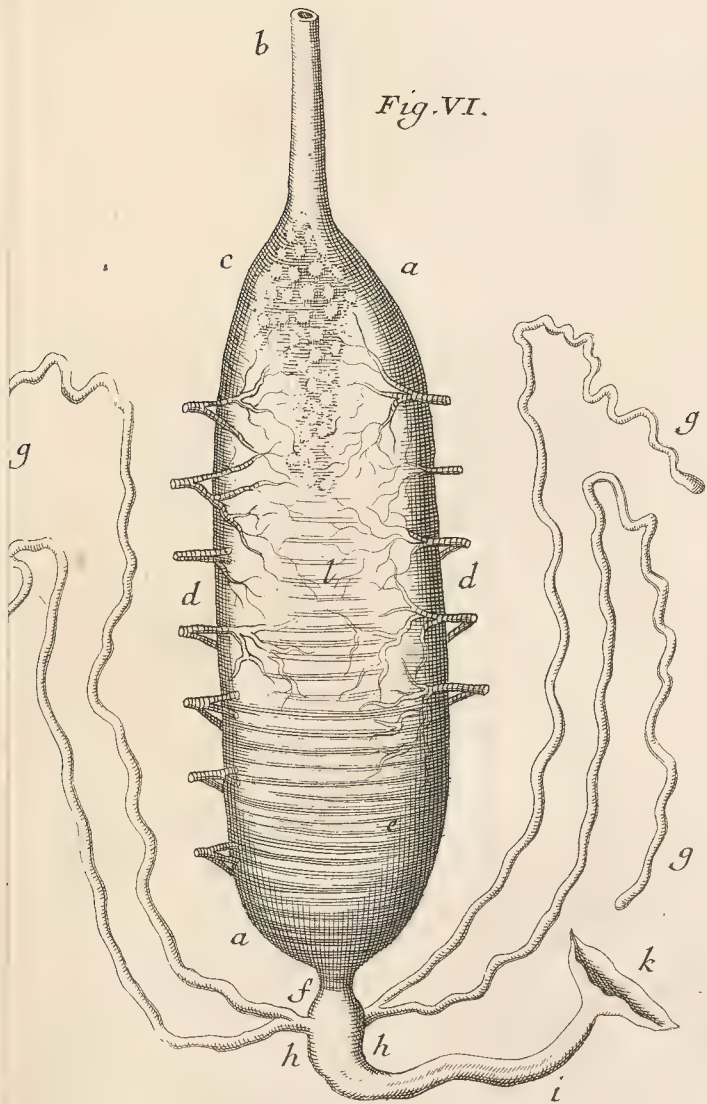
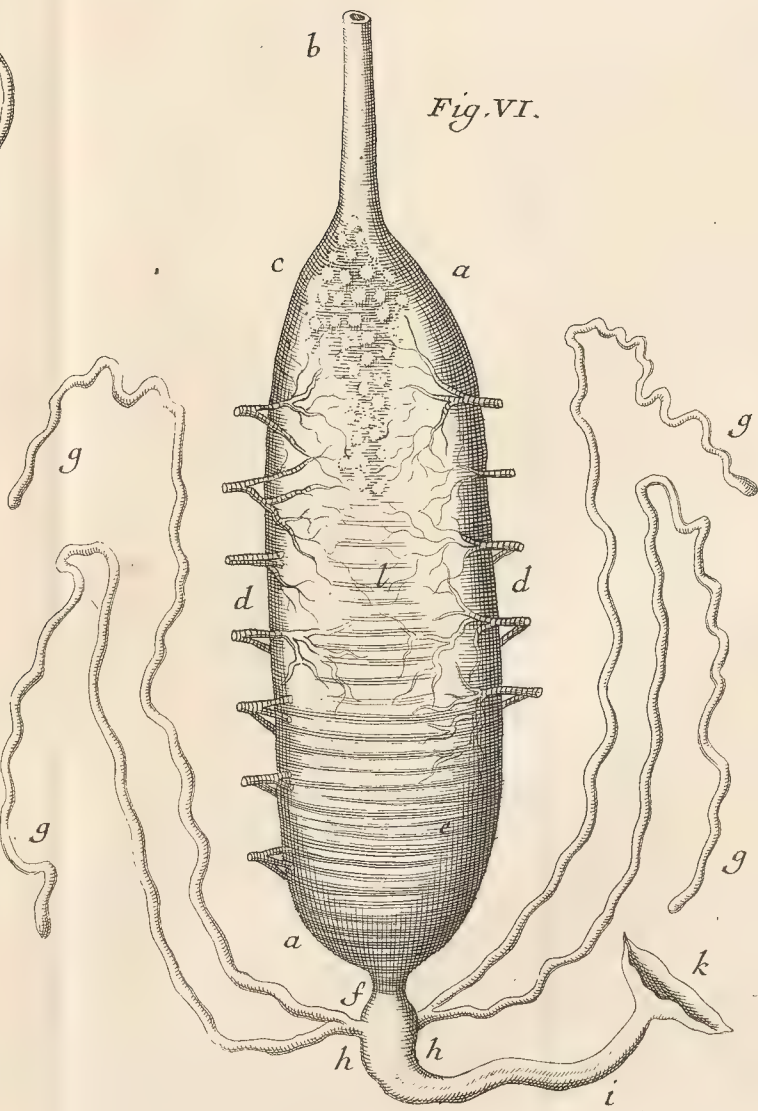
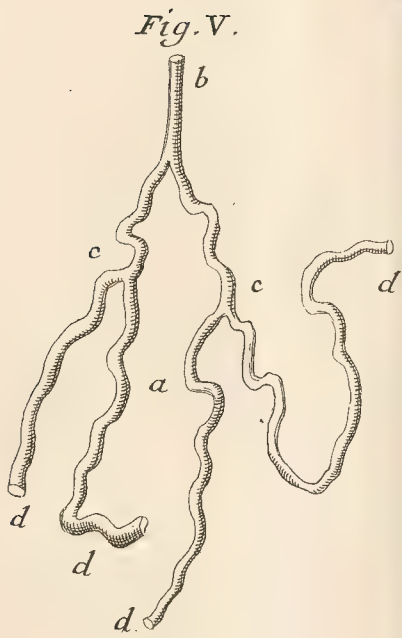
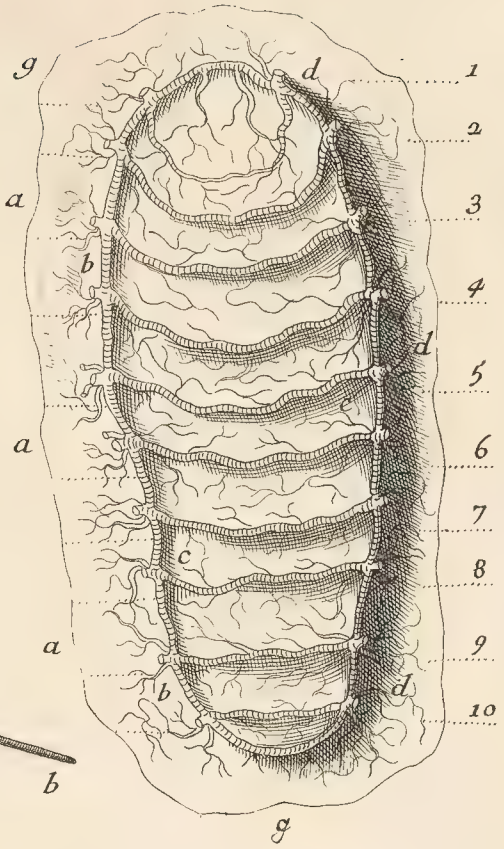


Fig. VI.







.II

Fig. I.

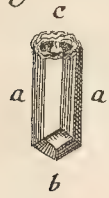


Fig. III.

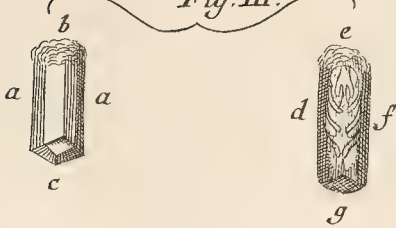


Fig. IV.

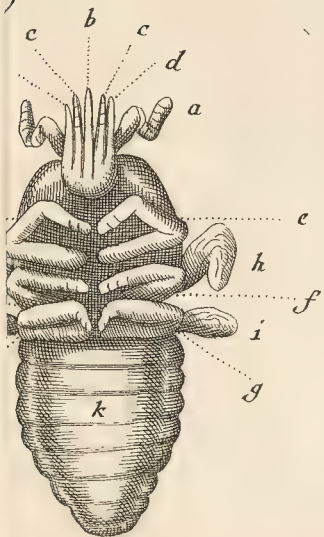


Fig. VI.



Fig. V.



Fig. VIII.



Fig. VII.



.X.

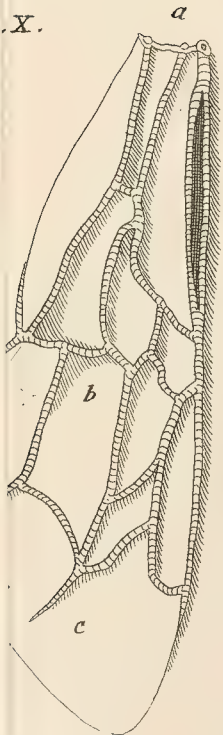


Fig. IX.

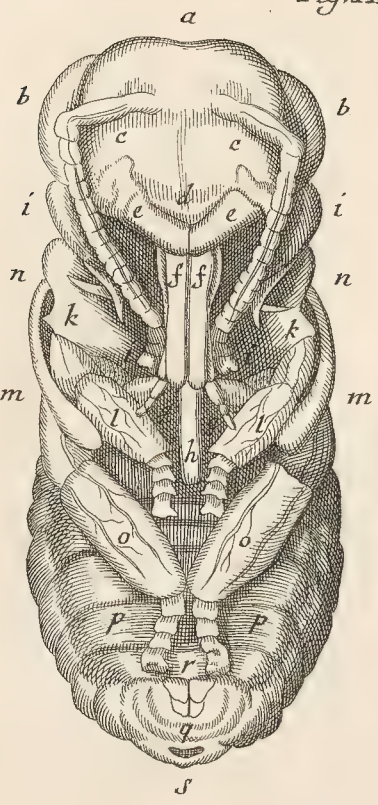


Fig. II.



Fig. I.

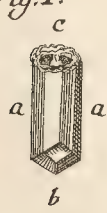


Fig. III.

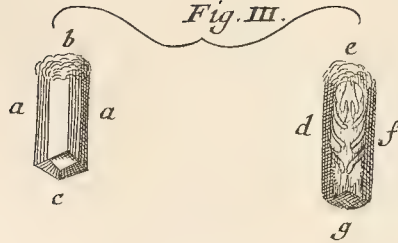


Fig. IV.

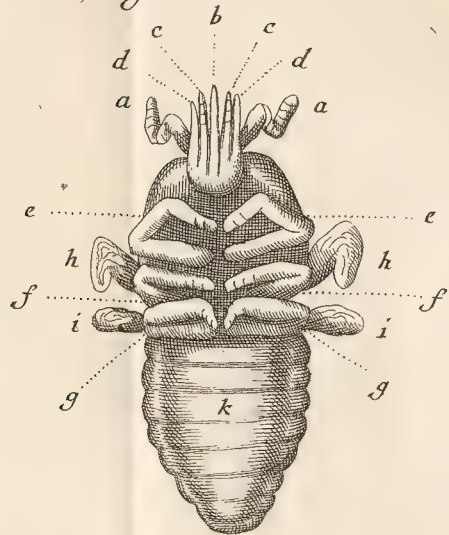


Fig. VI.

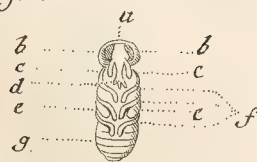


Fig. V.



Fig. VIII.



Fig. VII.



Fig. X.

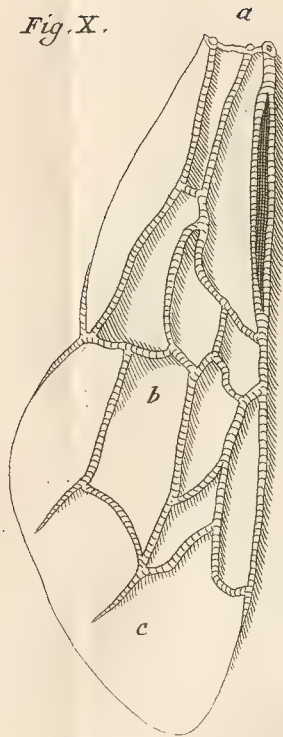
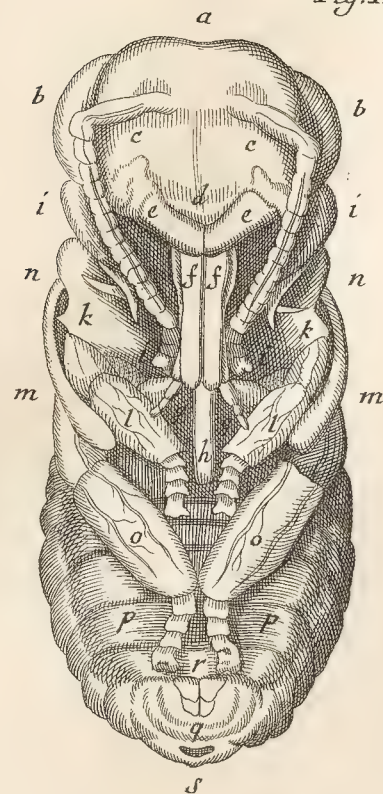
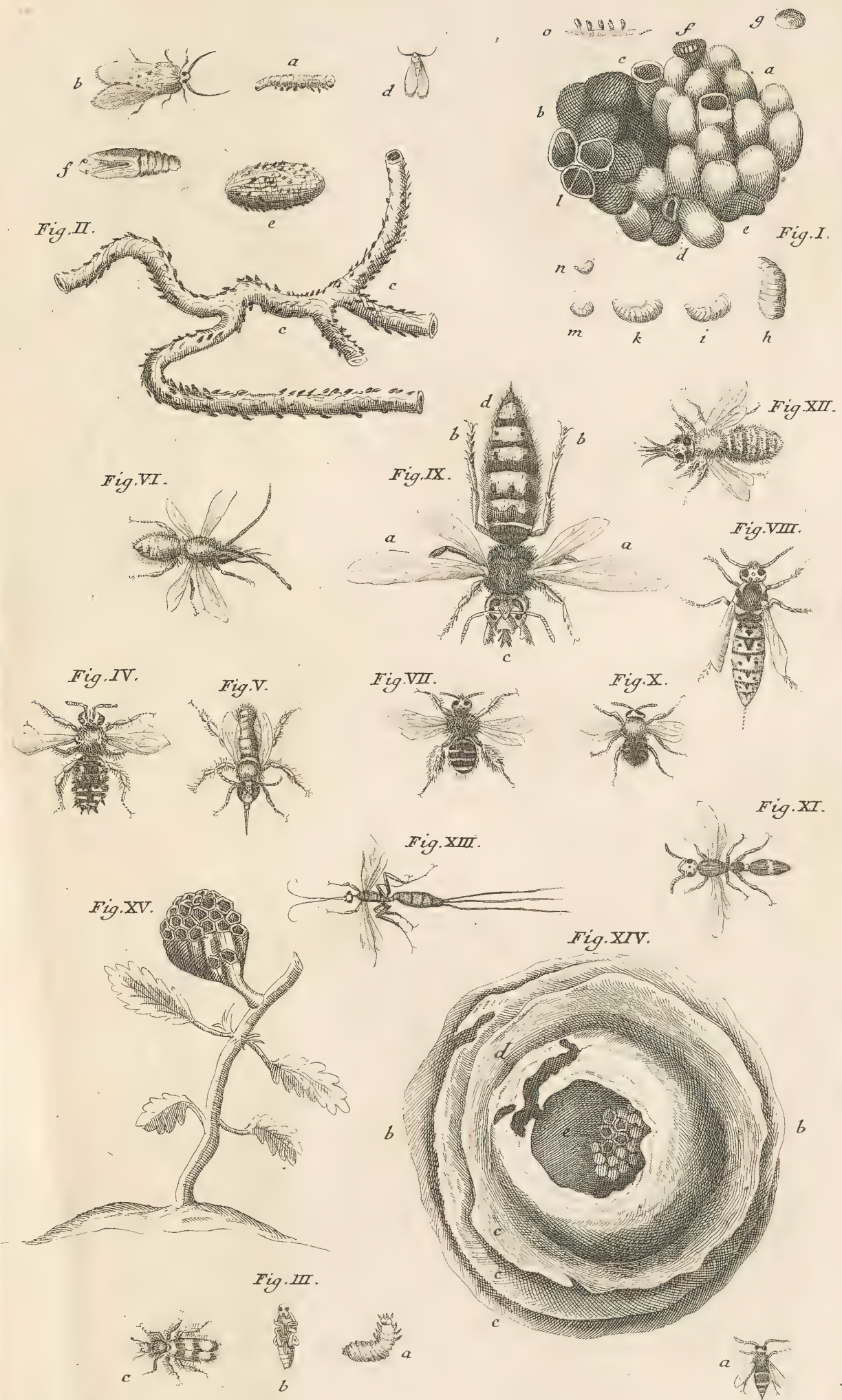


Fig. IX.





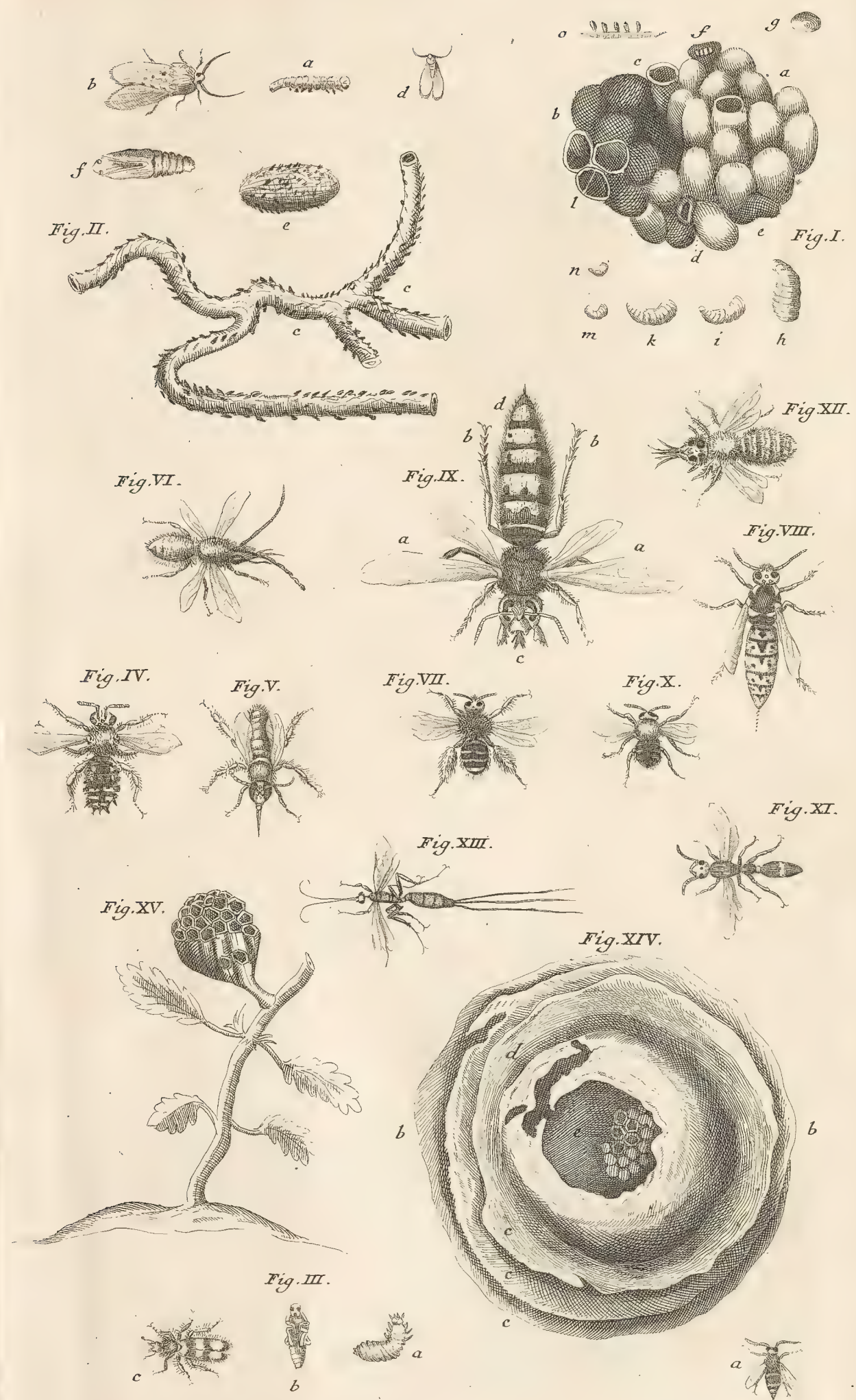


Fig. I.



Fig. V.

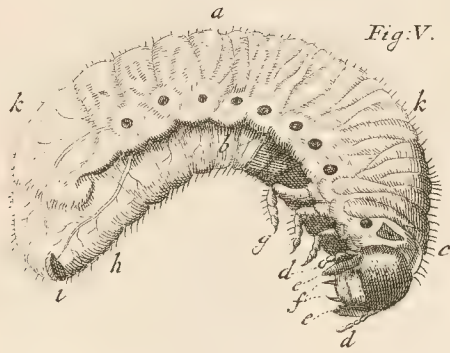


Fig. IV.



Fig. VII.

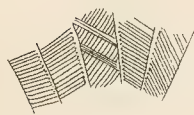


Fig. VIII.

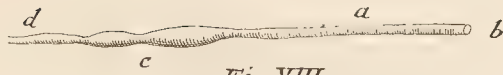


Fig. IX.



Fig. X.

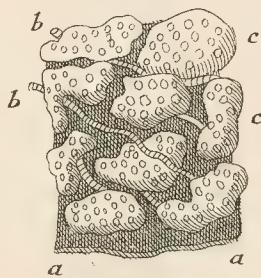


Fig. XII.

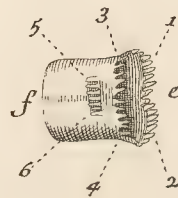


Fig. XI.

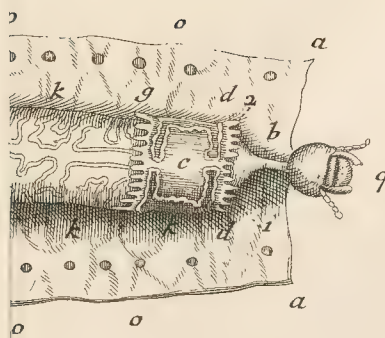


Fig. II.



Fig. I.

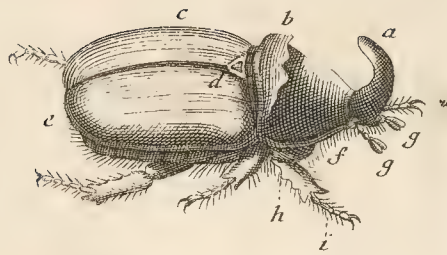


Fig. III.



Fig. IV.



Fig. V.

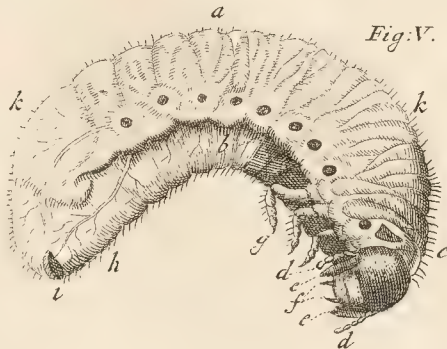


Fig. VI.

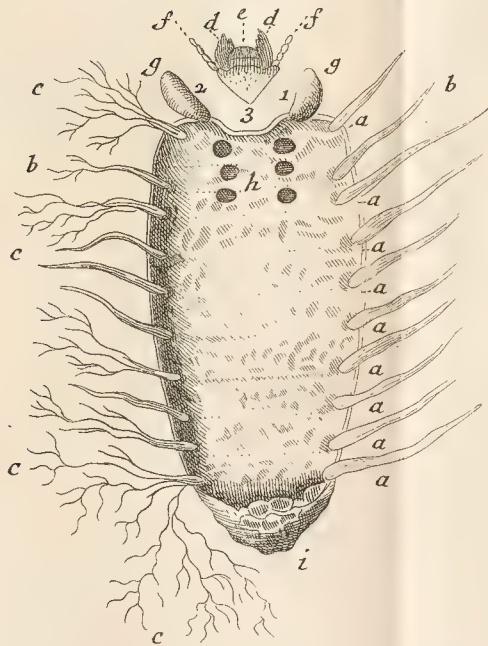


Fig. VII.

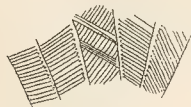


Fig. VIII.

Fig. IX.



Fig. X.

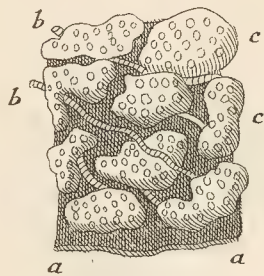


Fig. XI.

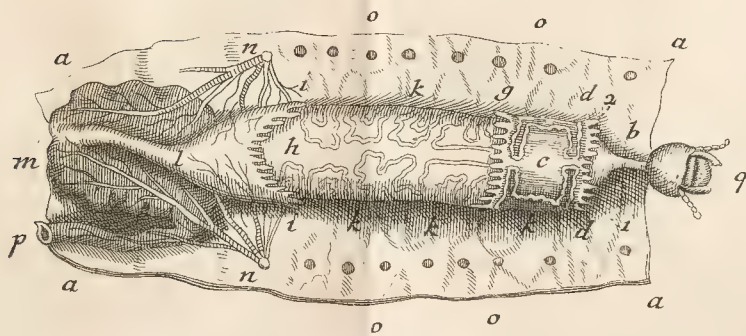


Fig. XII.

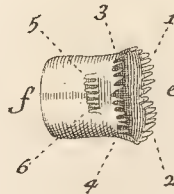




Fig. III.

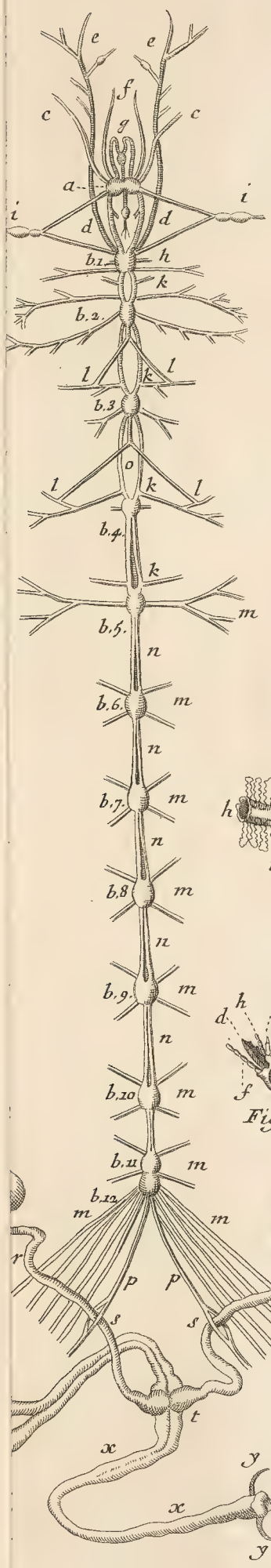


Fig. II.

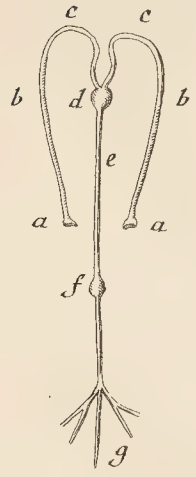


Fig. I.

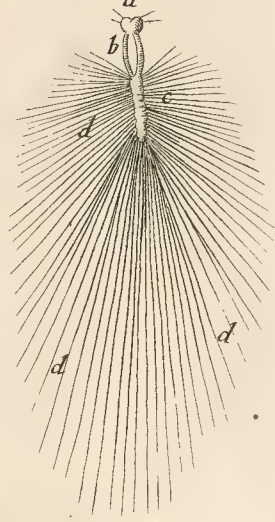


Fig. IV.



Fig. V.

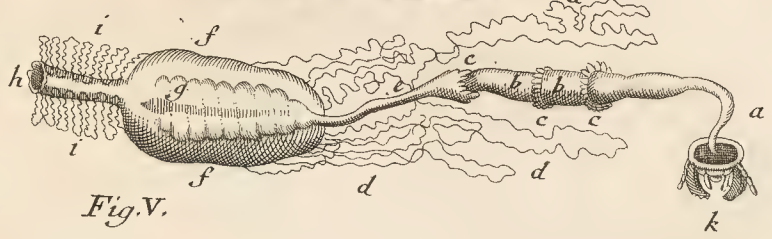


Fig. VII.

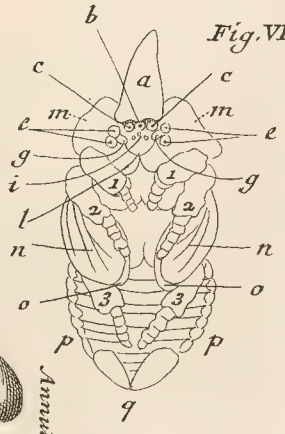


Fig. VI.



Fig. VIII.



Fig. IX.

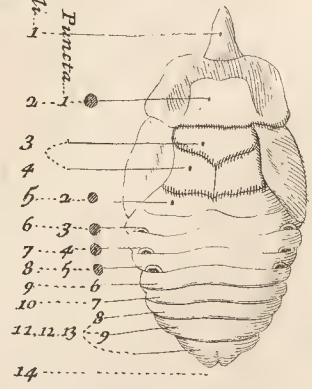


Fig. III.

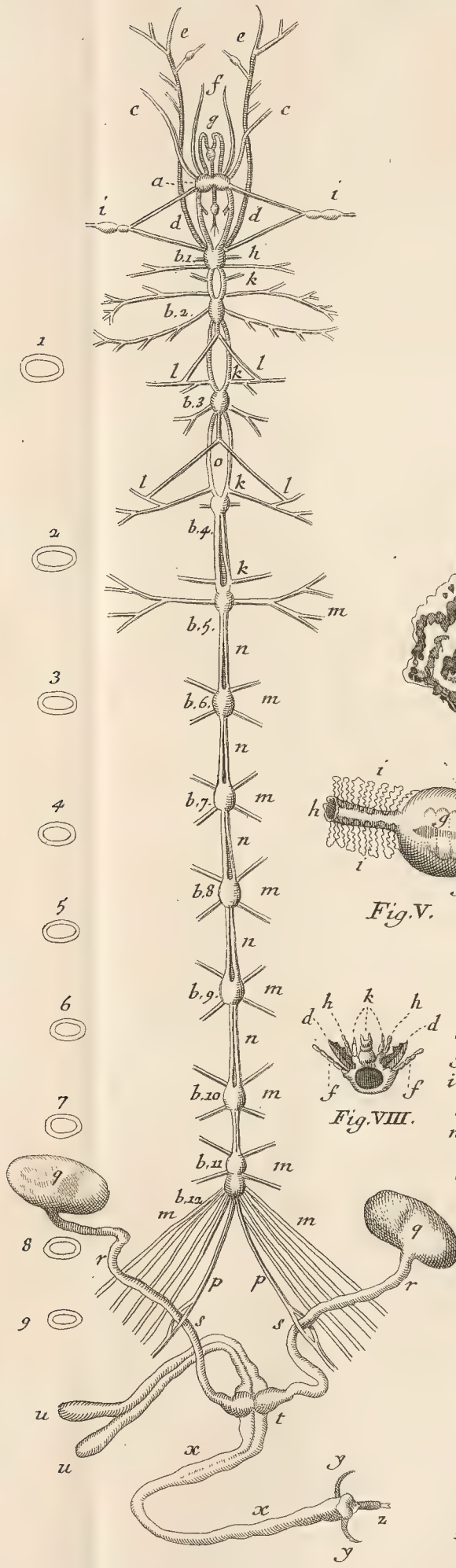


Fig. II.

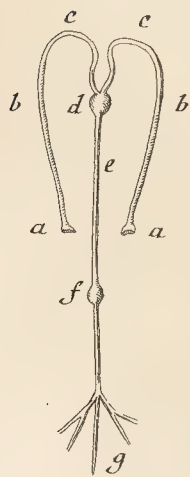


Fig. I.

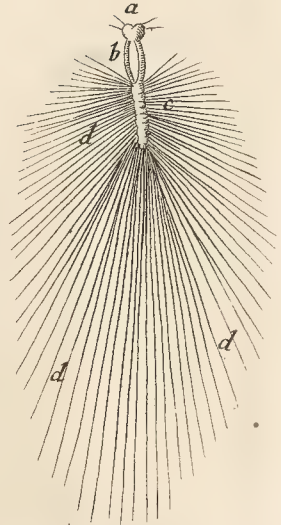


Fig. IV.

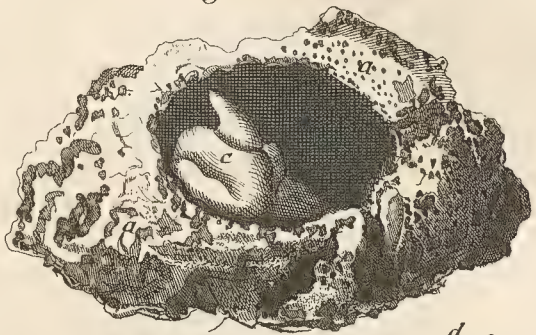


Fig. V.

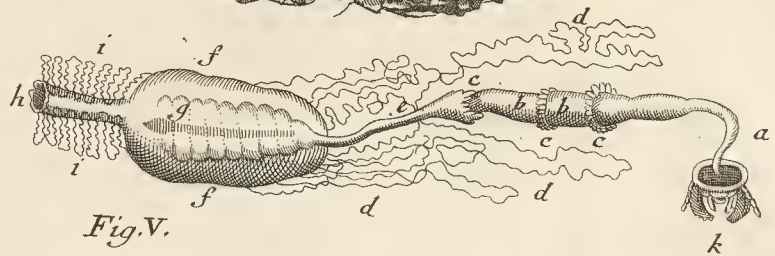


Fig. VII.

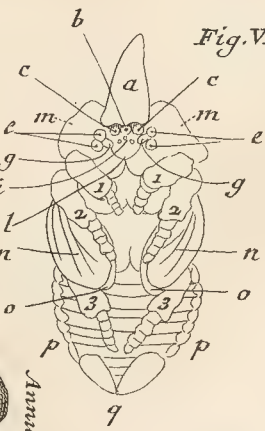


Fig. VI.



Fig. IX.

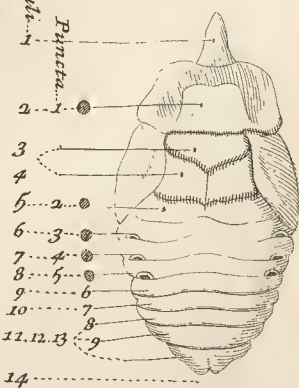


Fig. VIII.





Fig. I.

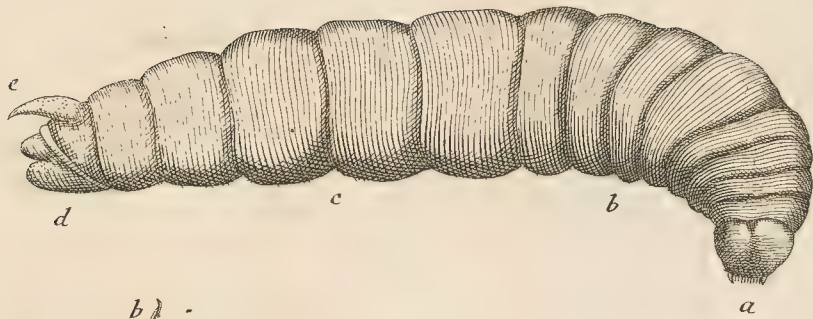


Fig. III.

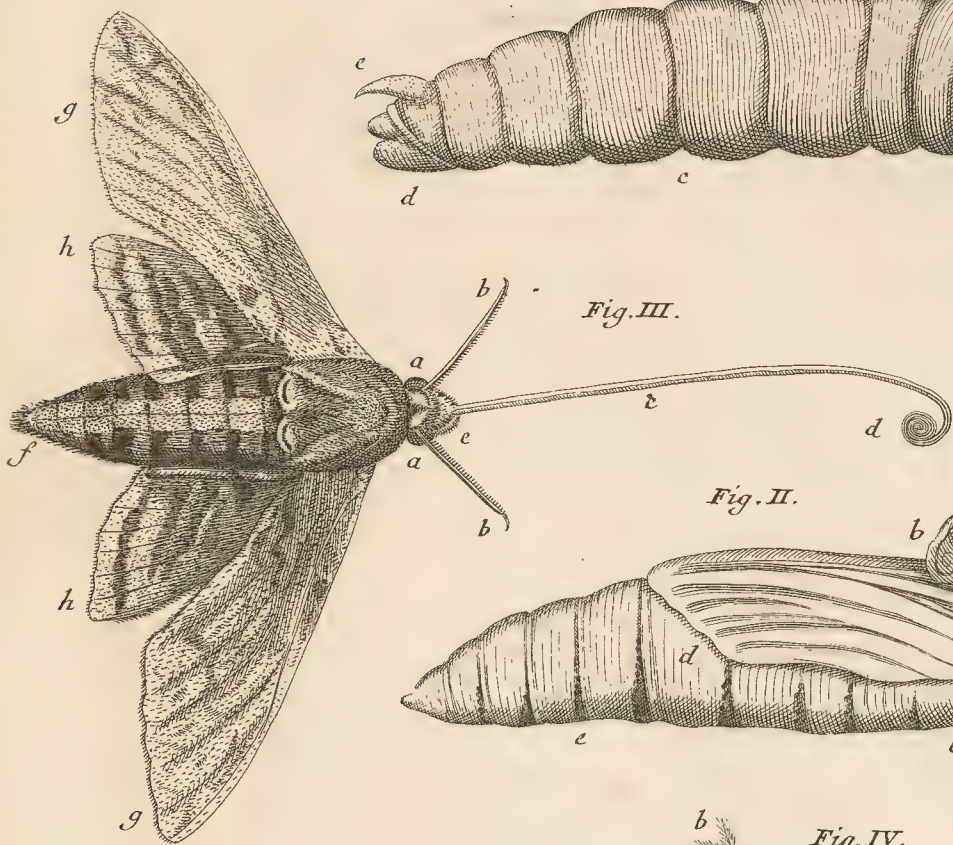


Fig. II.

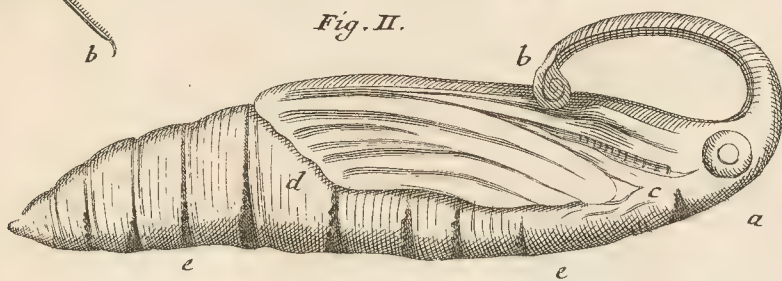


Fig. IV.

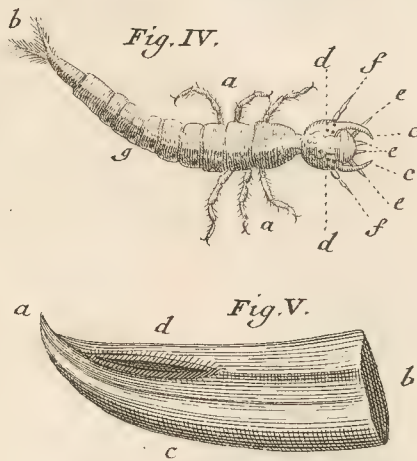


Fig. V.

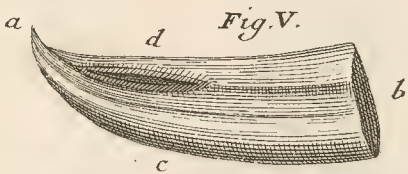


Fig. VII.

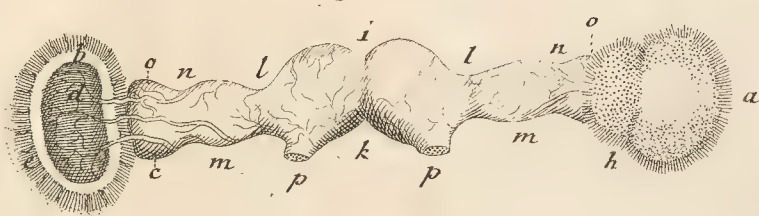


Fig:VIII.

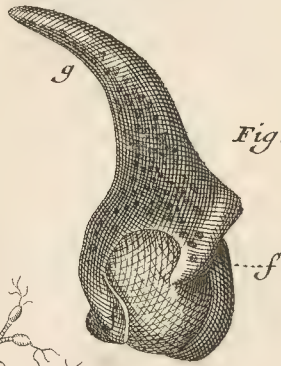


Fig. IX.

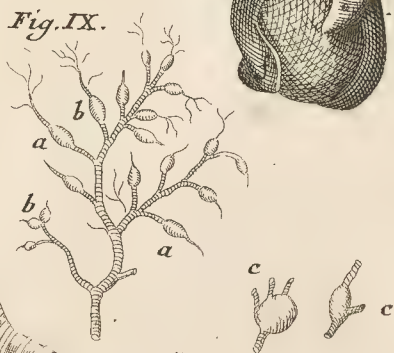


Fig. X.

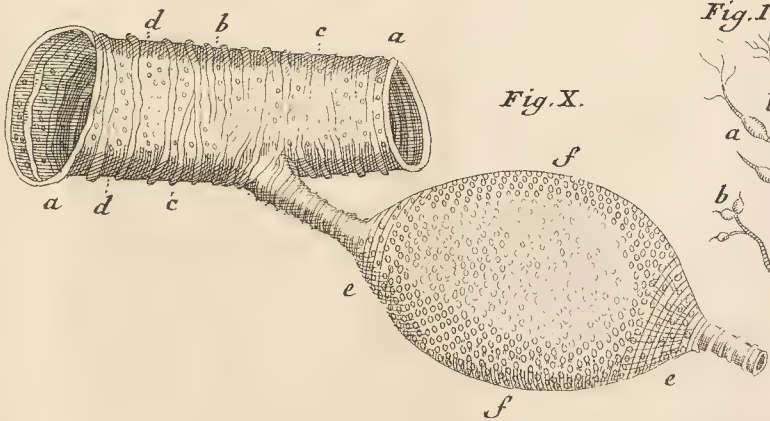


Fig. I.

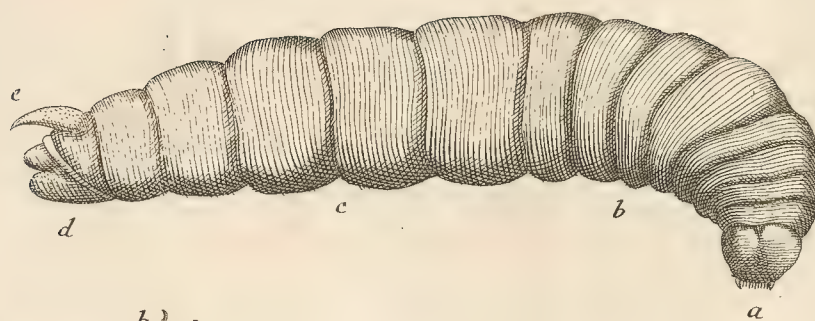


Fig. III.

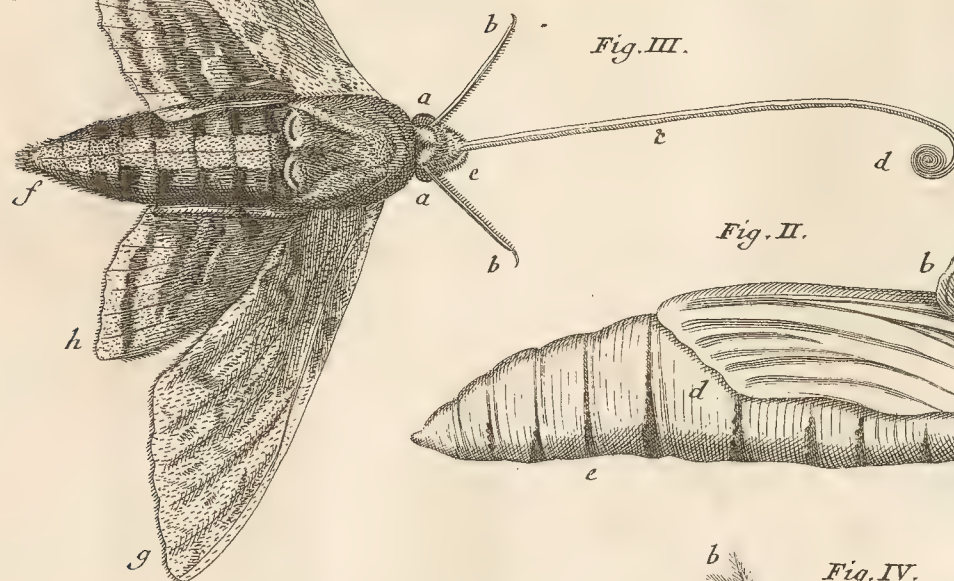


Fig. II.

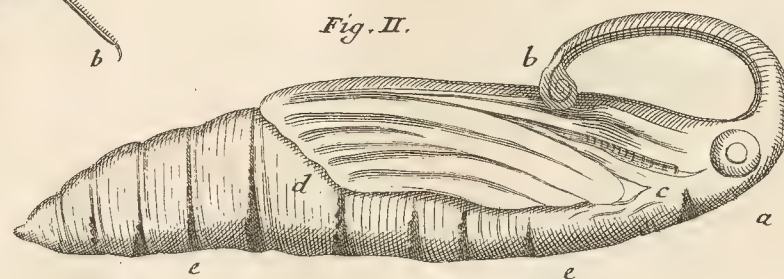


Fig. IV.

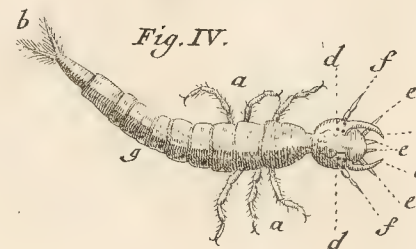


Fig. VI.

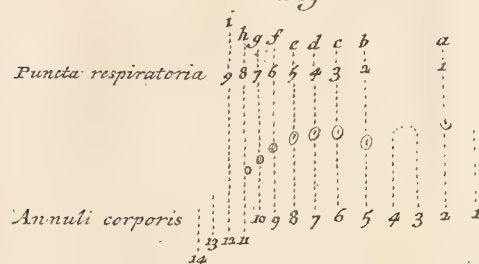


Fig. V.

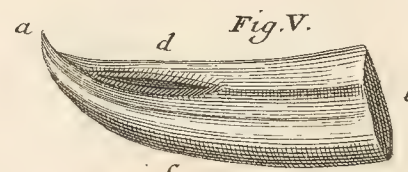


Fig. VII.

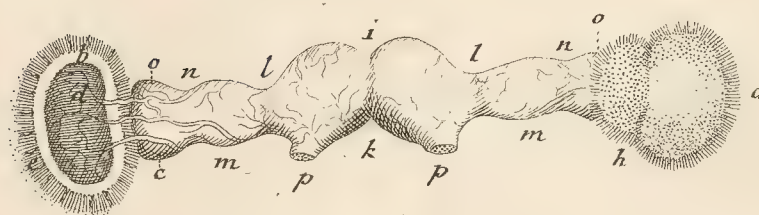


Fig. VIII.

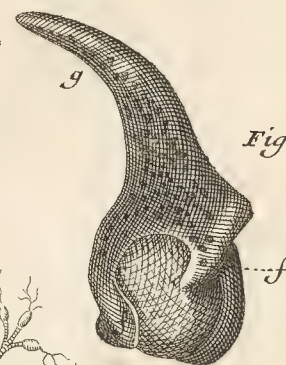


Fig. X.

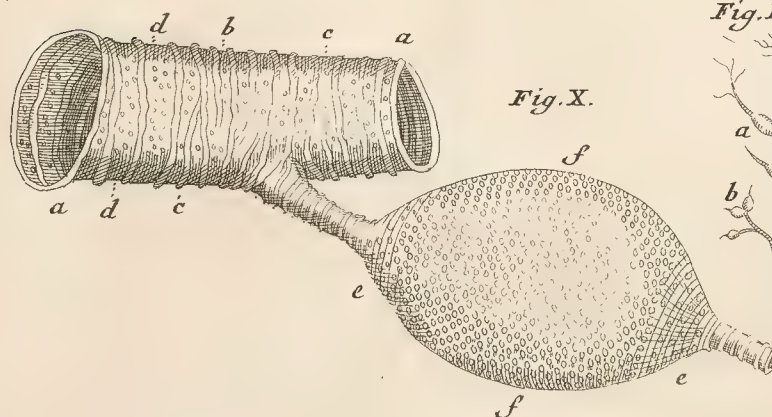


Fig. IX.

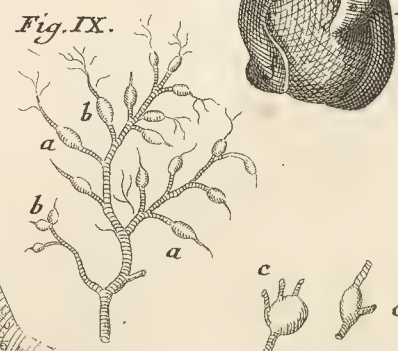
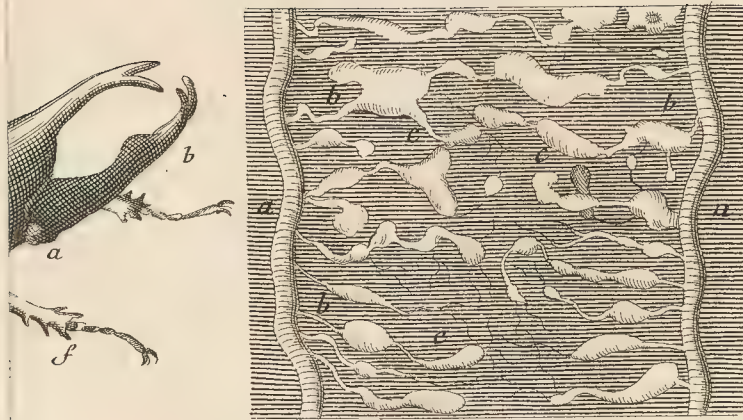


Fig. I.



VII.



Fig. III.

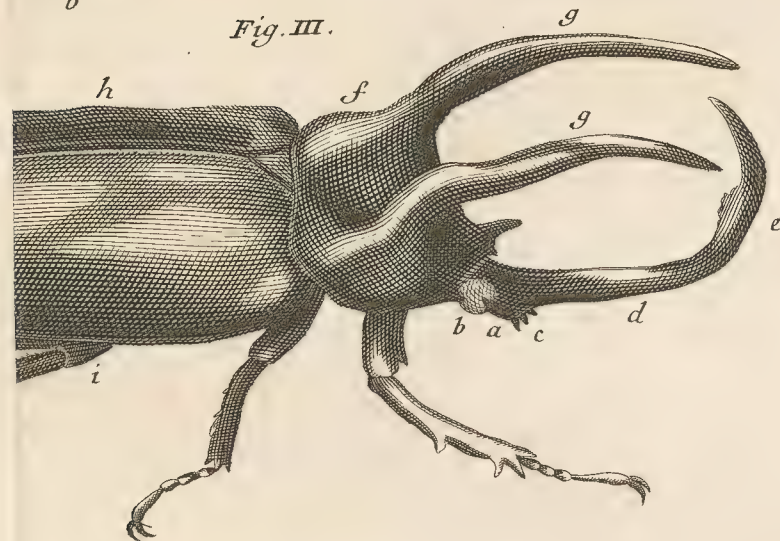


Fig. IV.

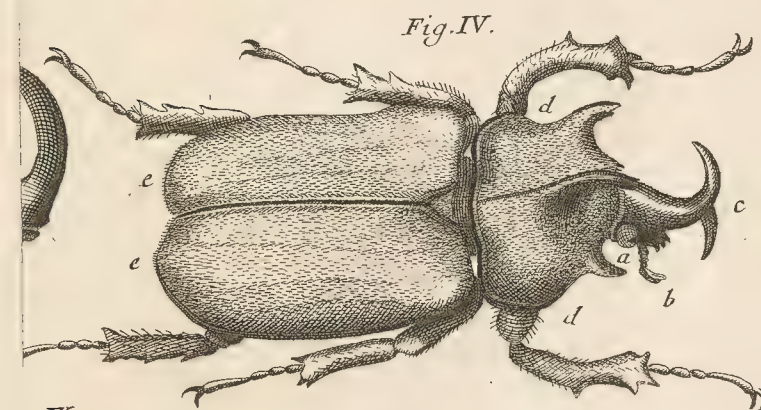


Fig. IX.

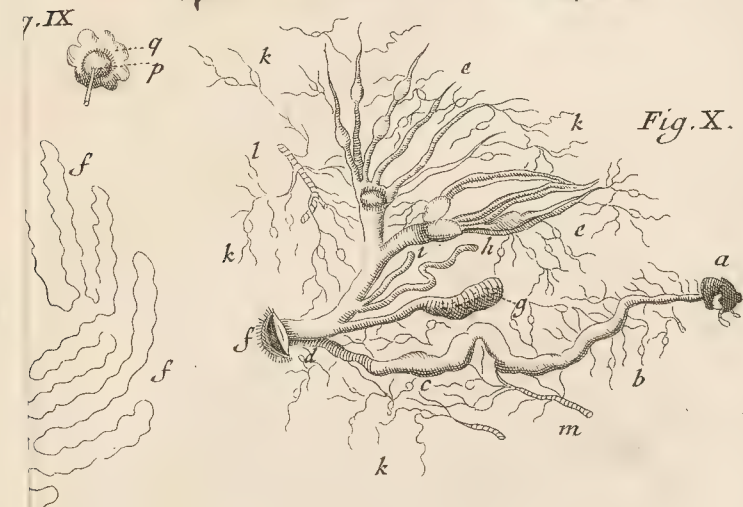


Fig. X.



Fig. I.

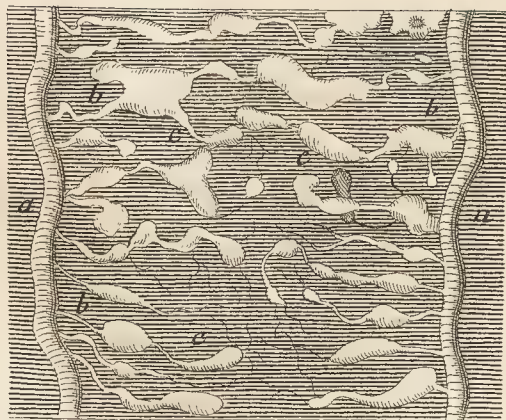


Fig. II.

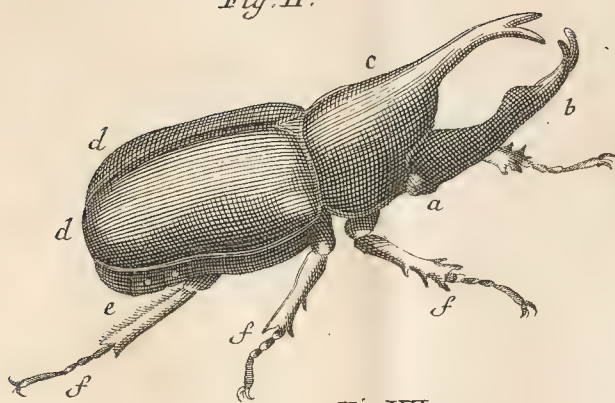


Fig. VII.



Fig. III.

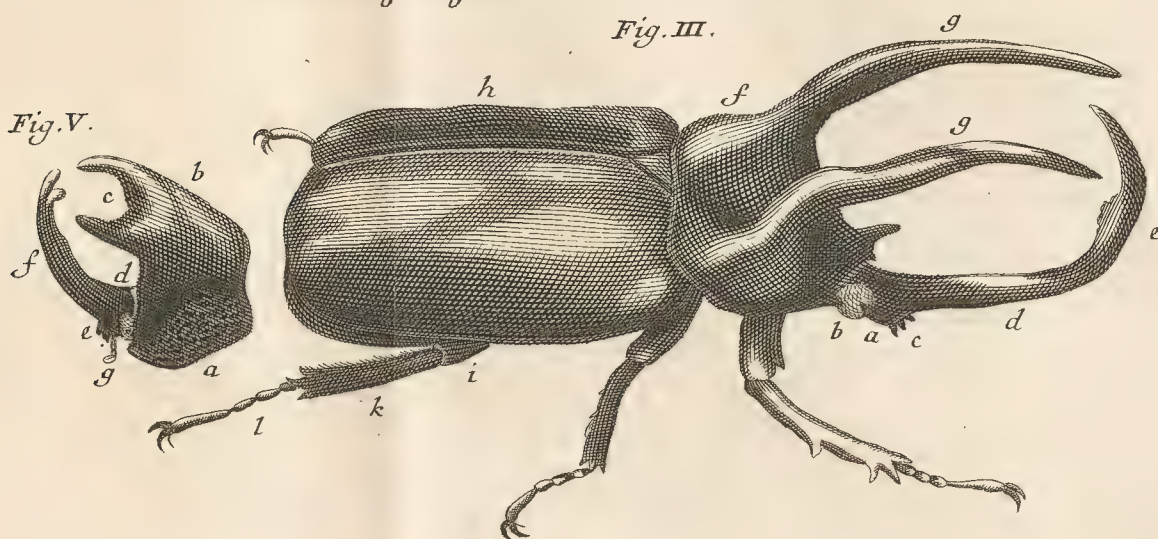


Fig. V.

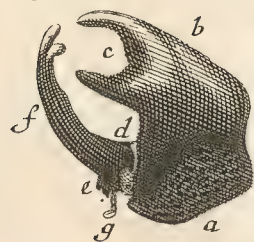


Fig. VI.

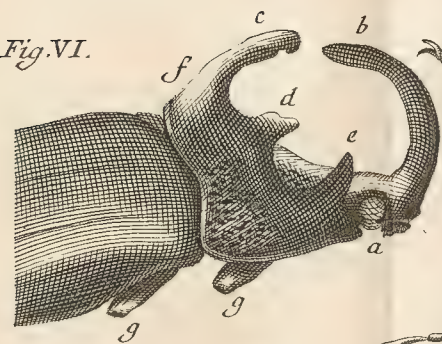


Fig. IV.

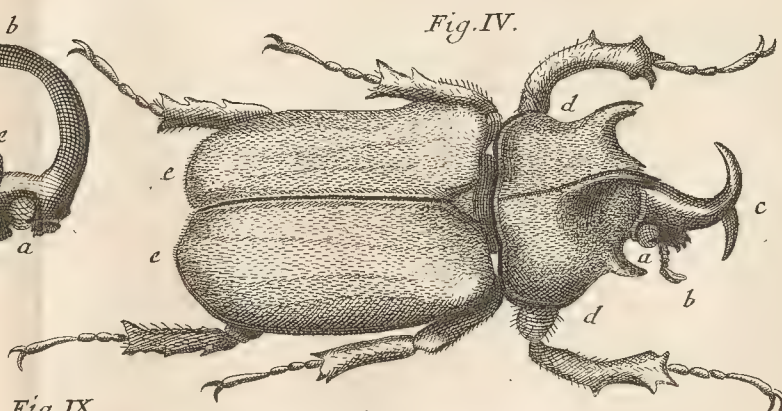


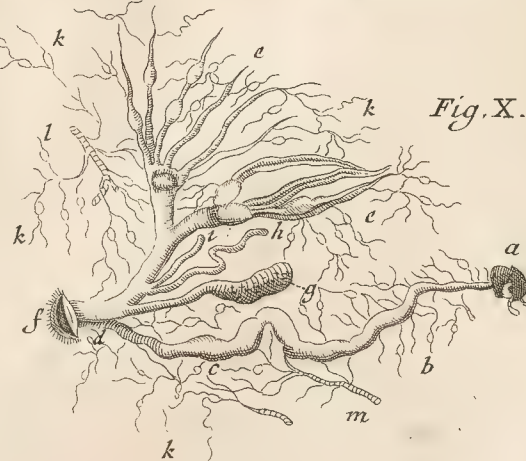
Fig. VIII.

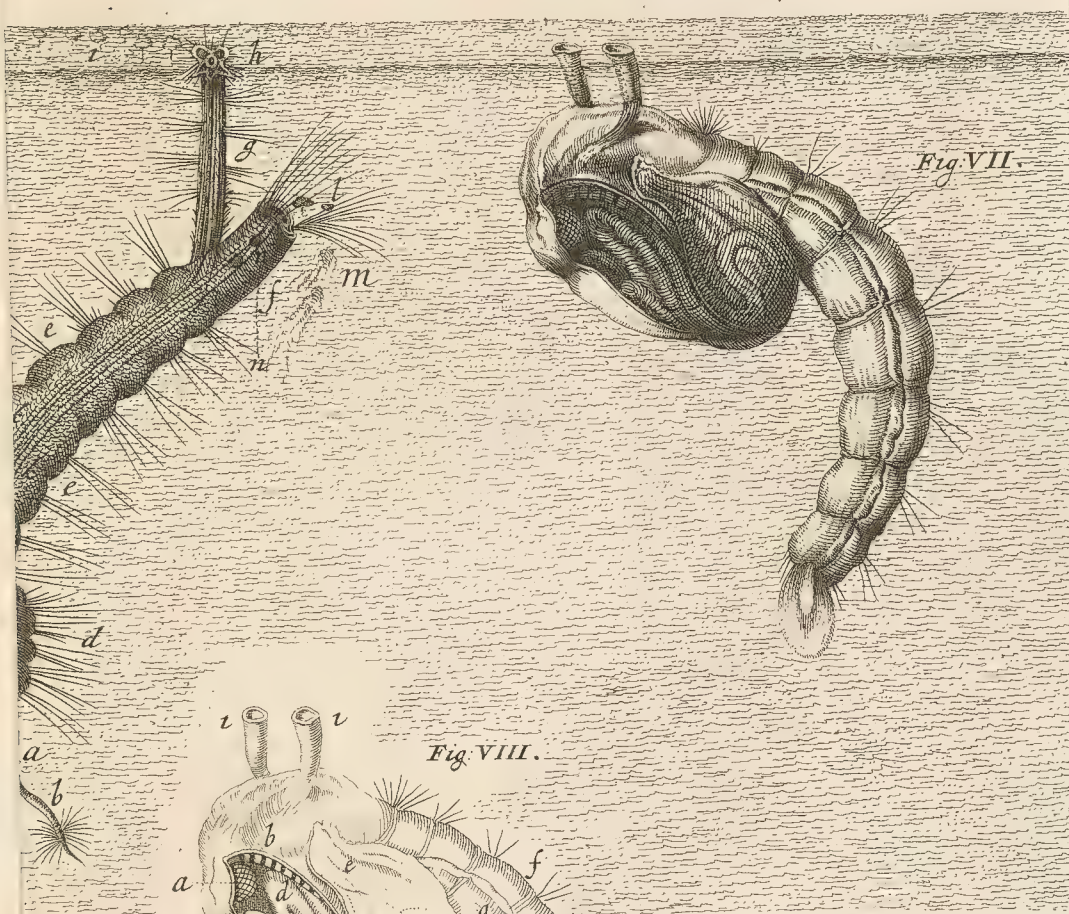
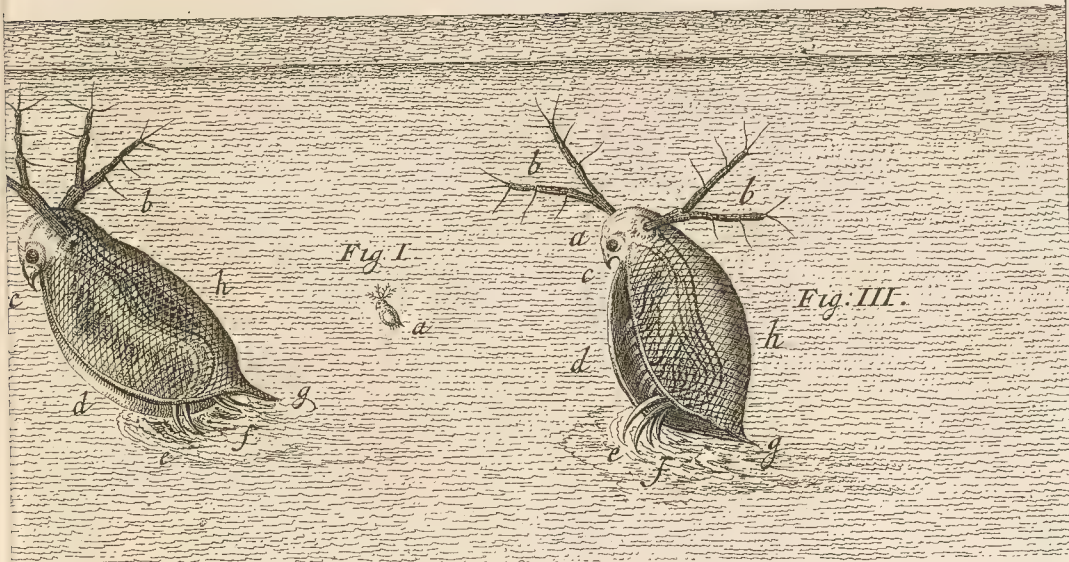


Fig. IX.

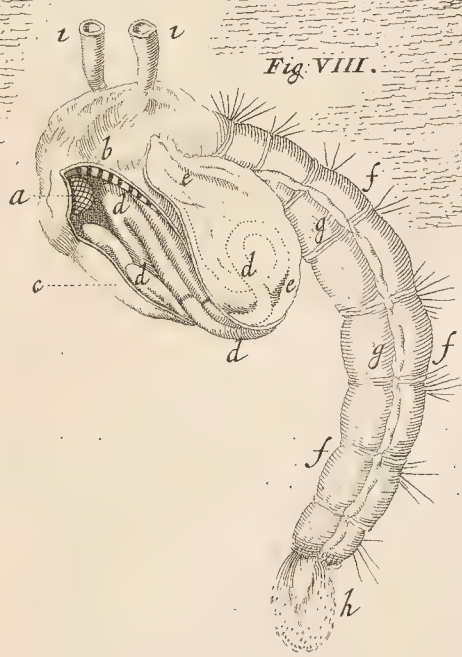


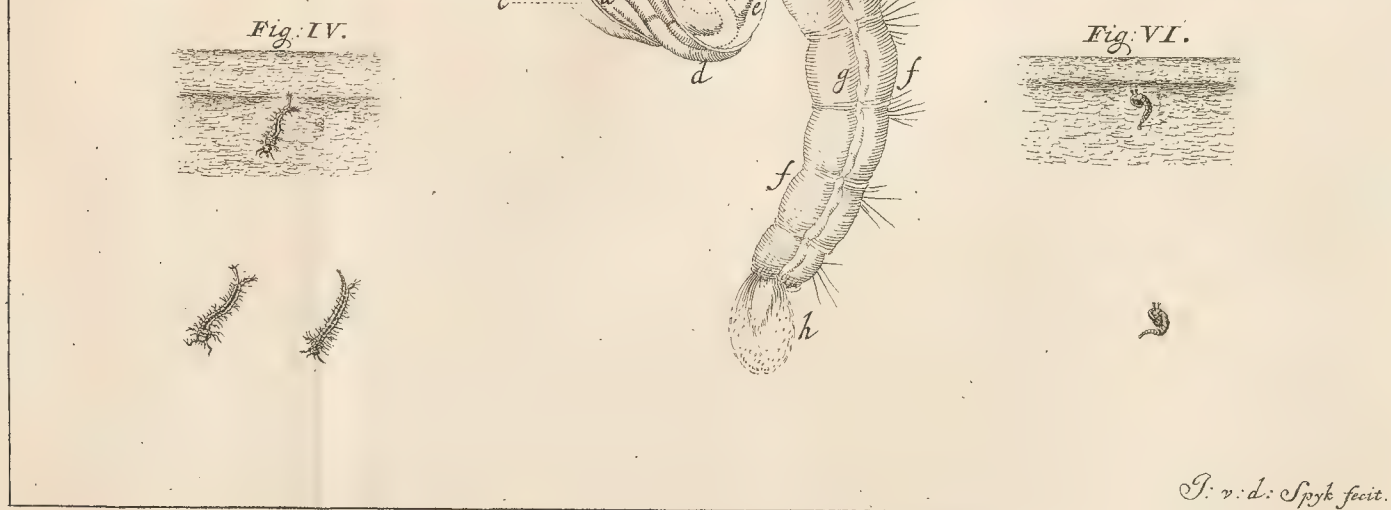
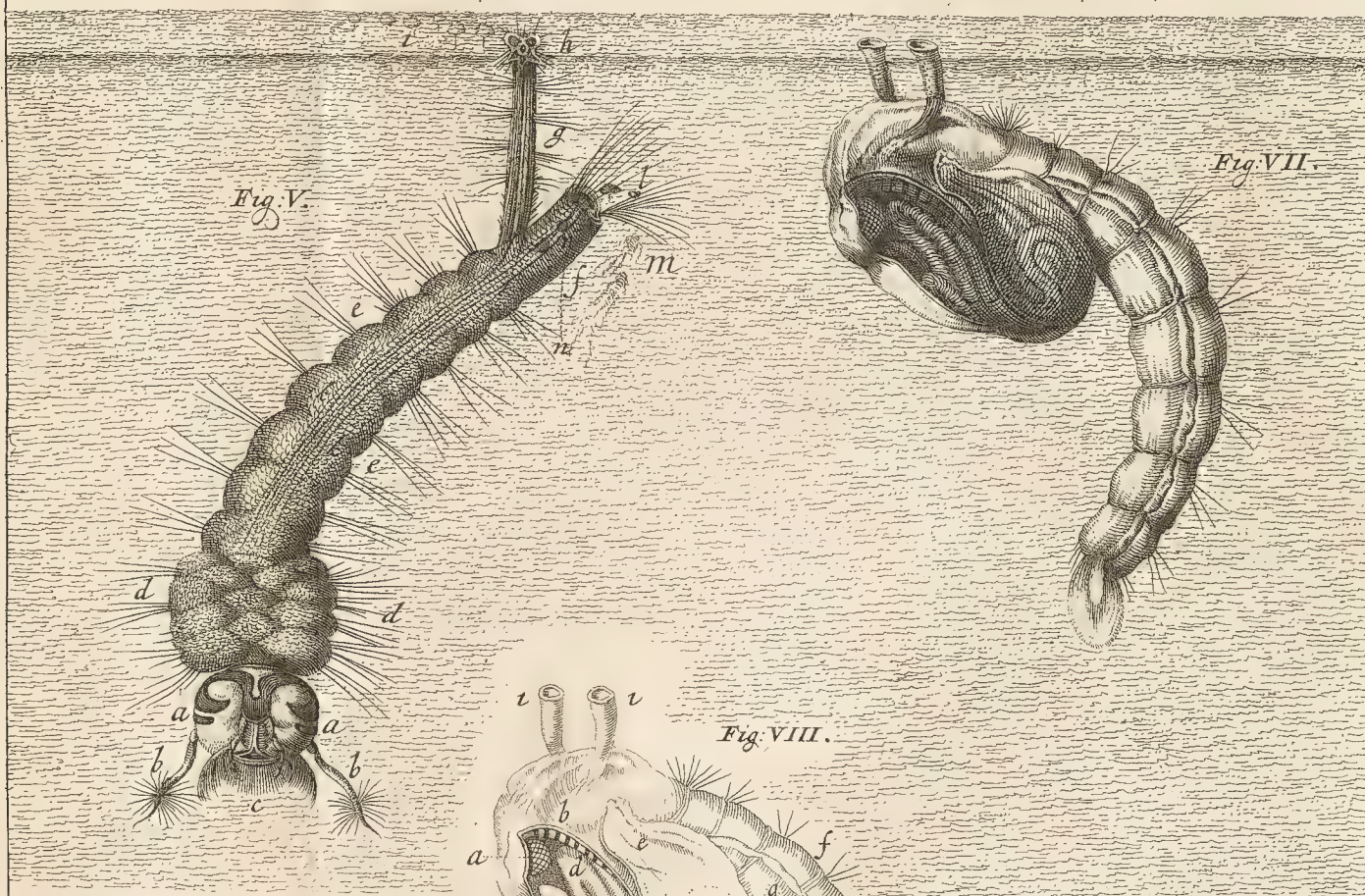
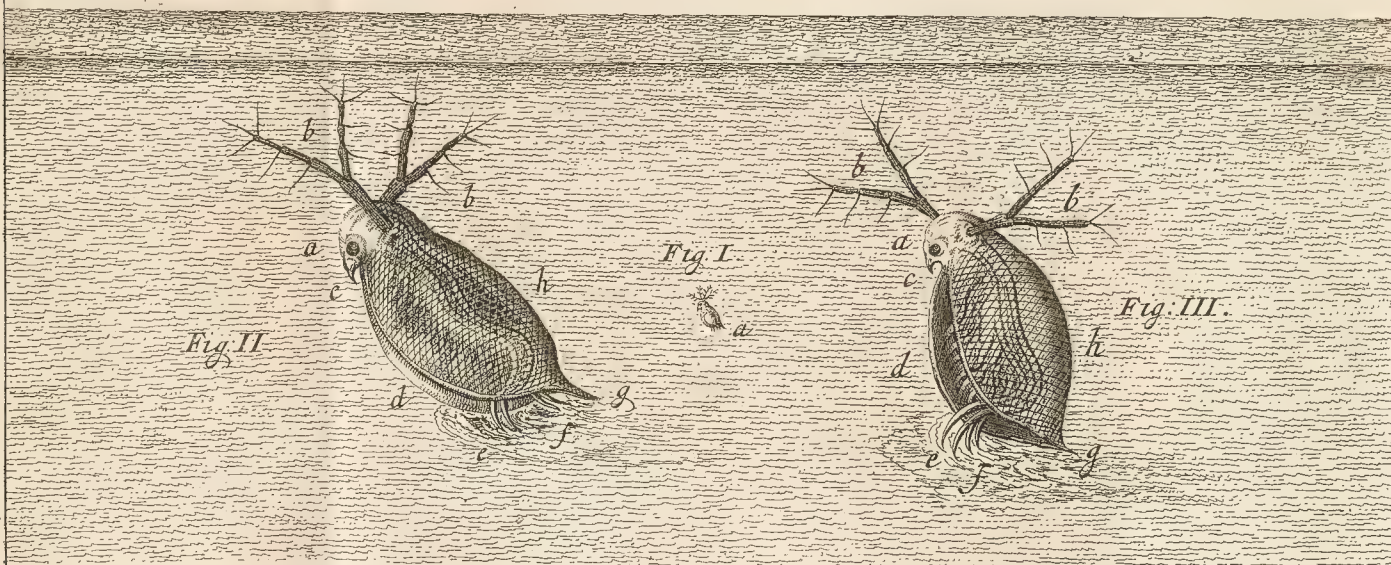
Fig. X.



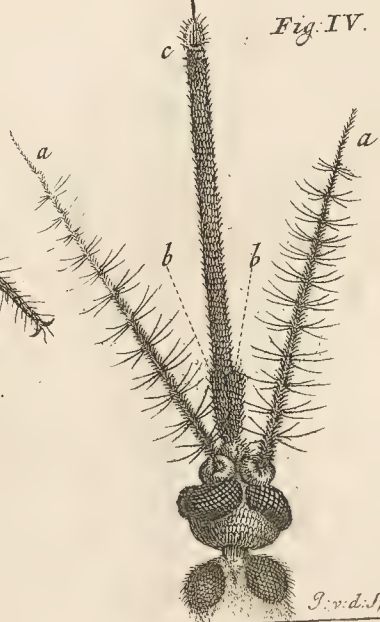
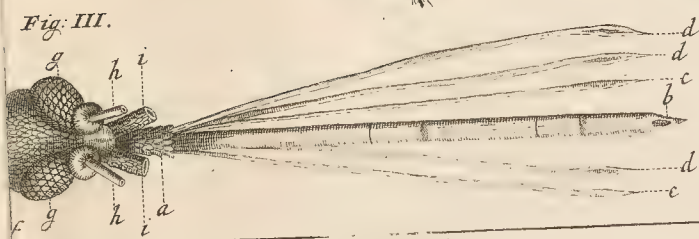


V.

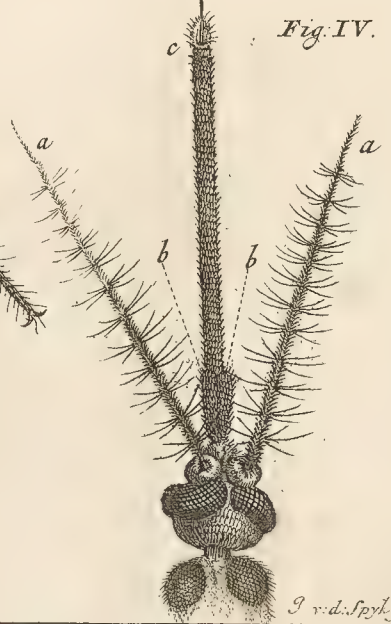
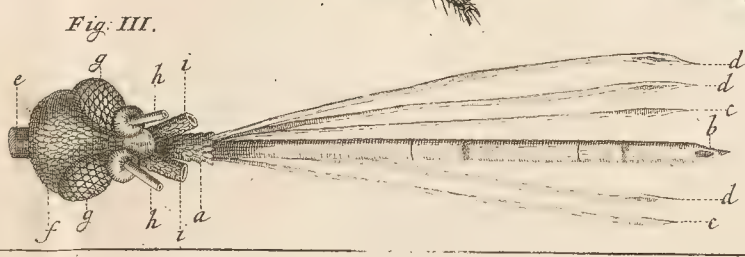
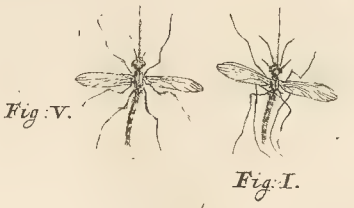








J. v. d. Spyl fecit



J. v. d. Spyl. fecit



lar. Sive Aurelia gulde-popken.

Fig. I.

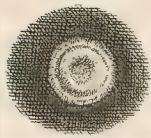


Fig. III.



Fig. II.



Fig. VIII.

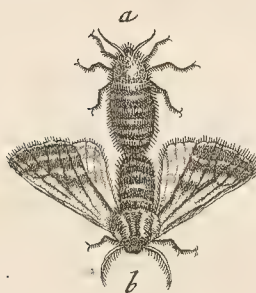


Fig. IV.



Fig. V.



Fig. VI.



Fig. VII.



Nympha Chrysalis sive Aurelia gulde-popken.

Fig. I.

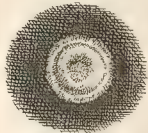


Fig. III.



Fig. II.



I

II

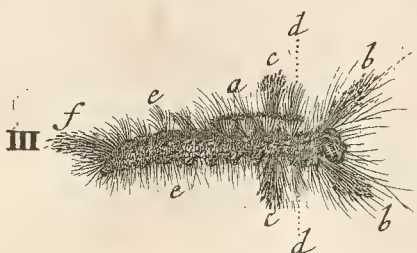


Fig. VIII.

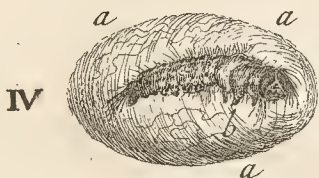


Fig. IV.



Fig. V.



V

Fig. VI.



Fig. VII.



VI



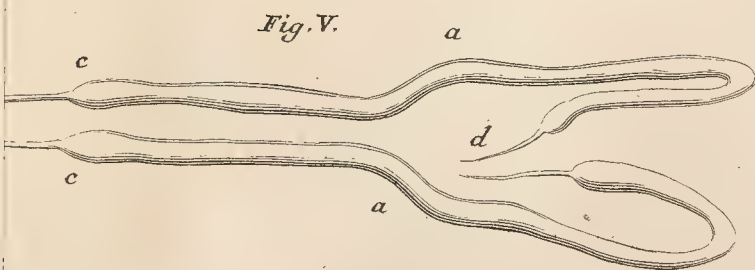
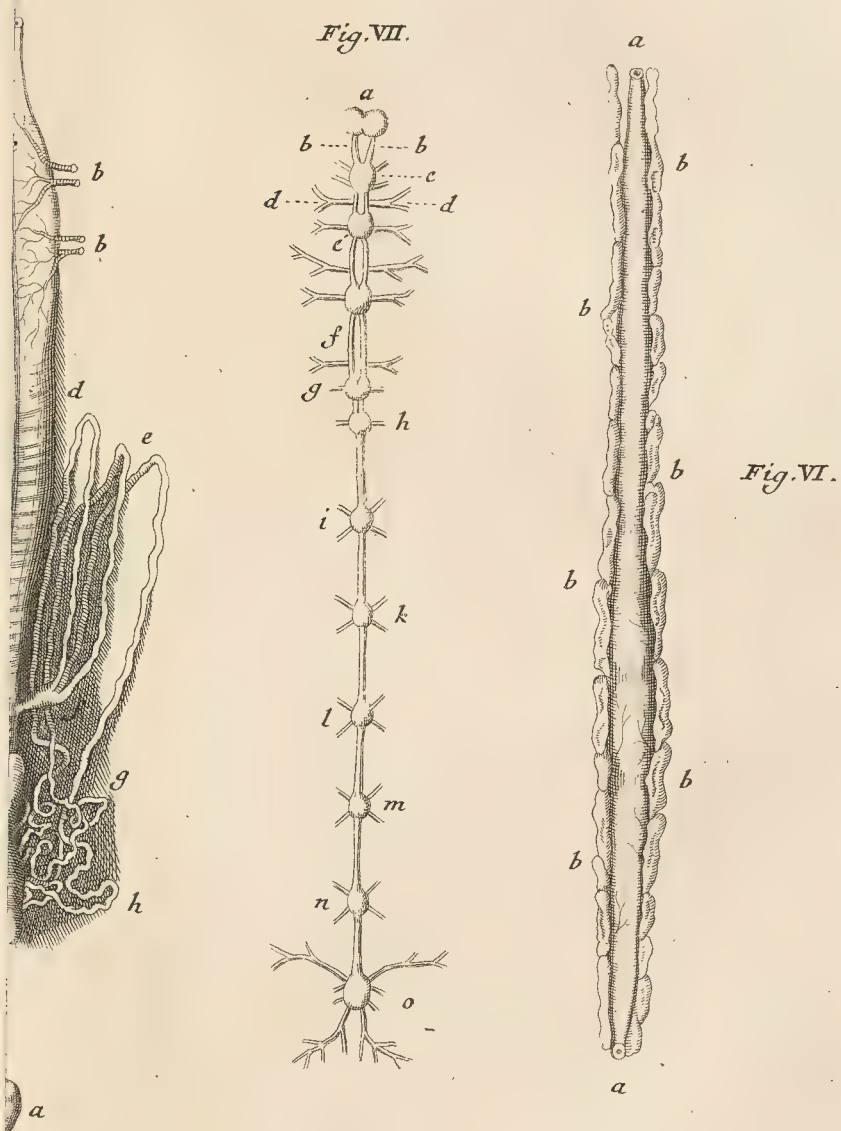
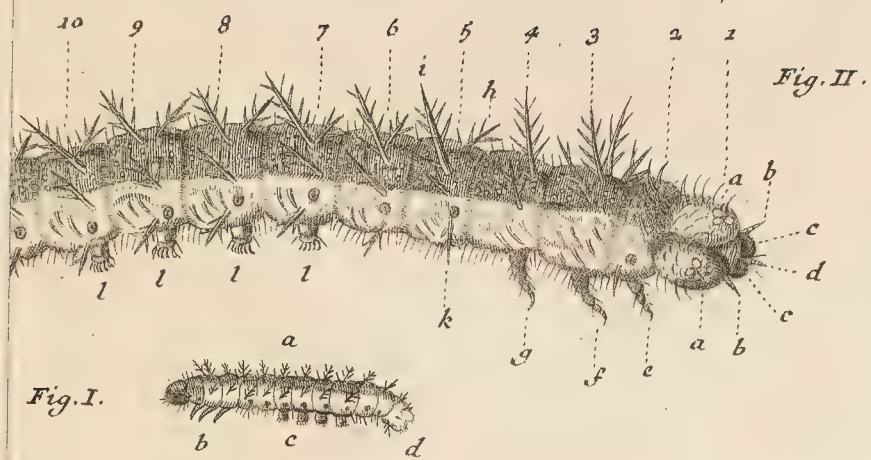


Fig. I.



Fig. II.

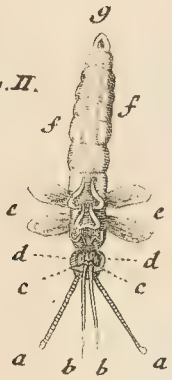


Fig. VII.

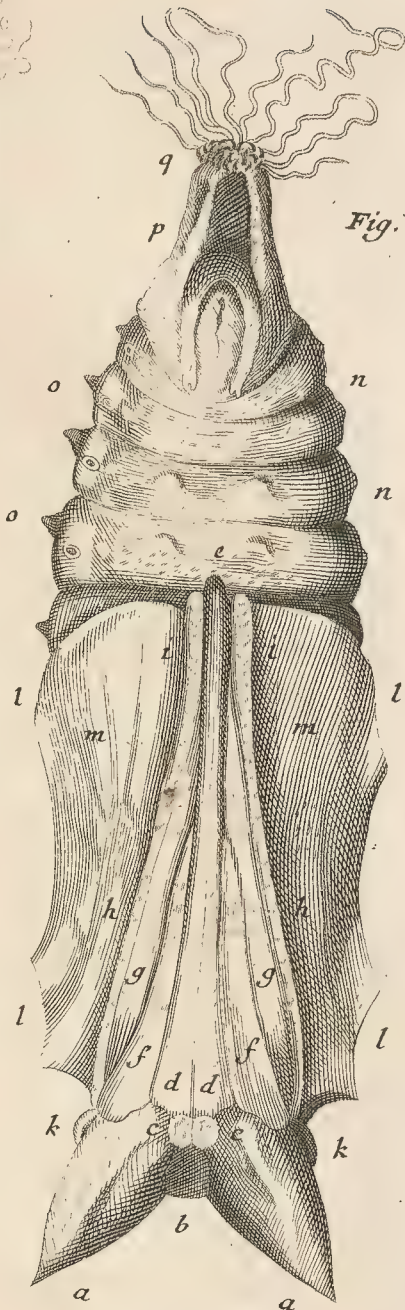


Fig. III.

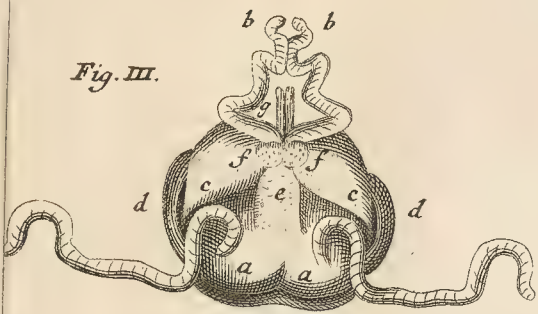


Fig. V.

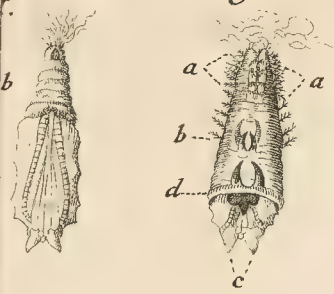


Fig. IV.

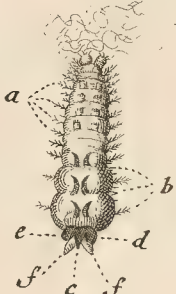


Fig. X.

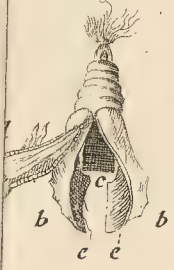


Fig. IX.



Fig. VIII.



Fig. XI.

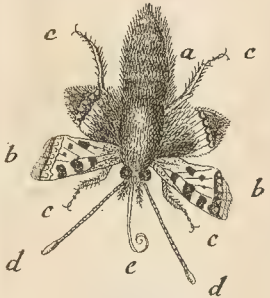
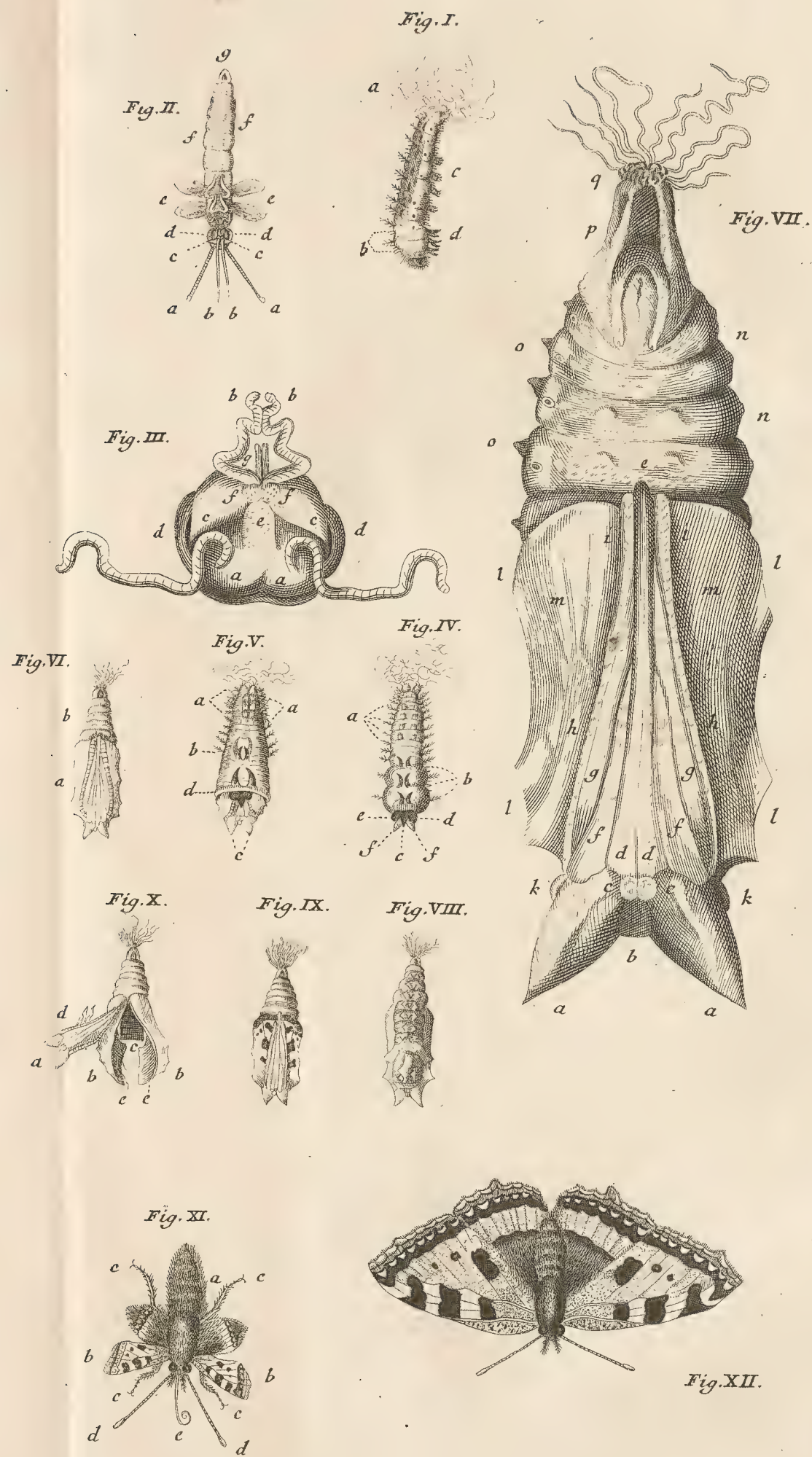
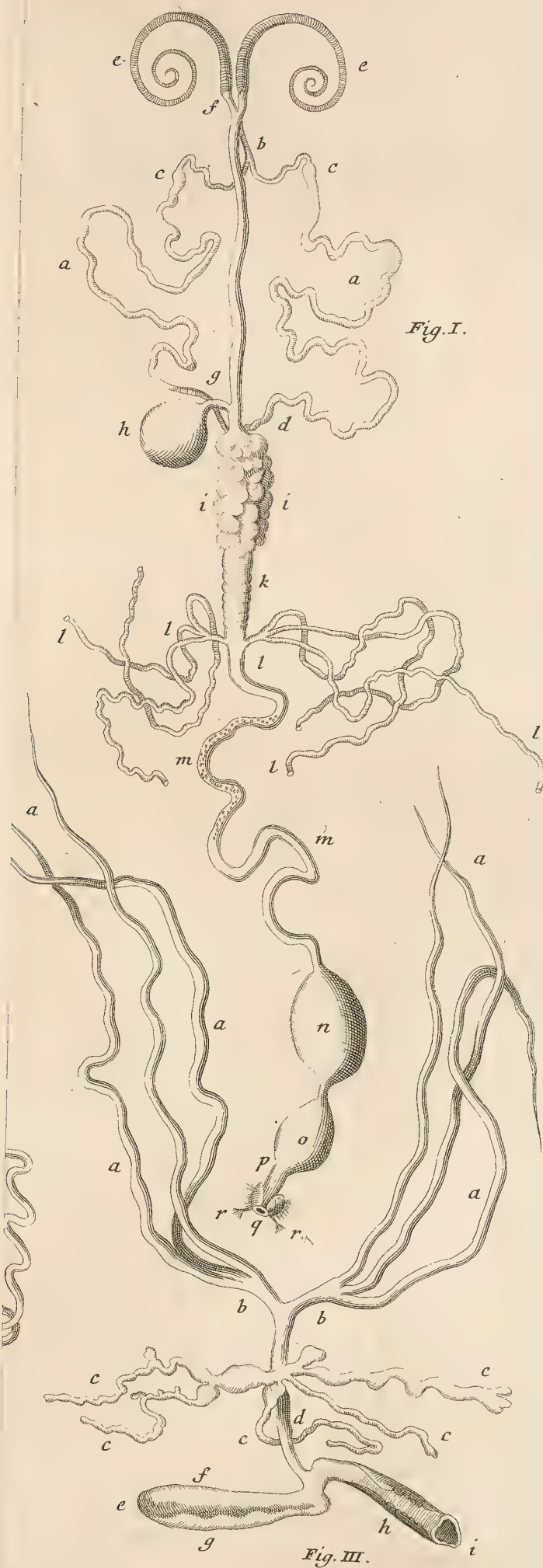


Fig. XII.









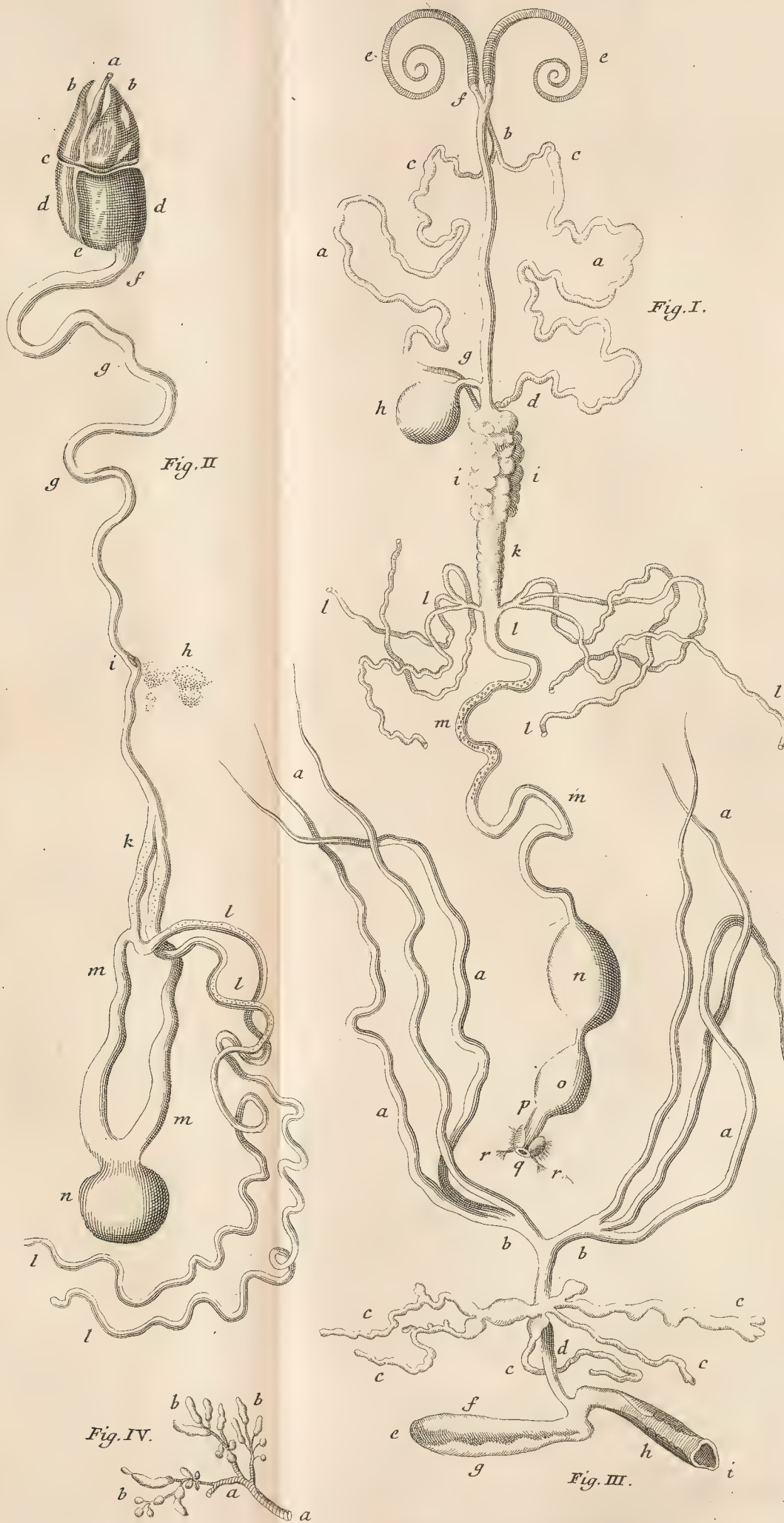


Fig. I.

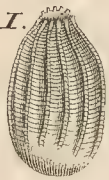


Fig. IV.

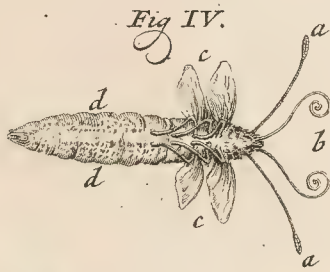


Fig. II.

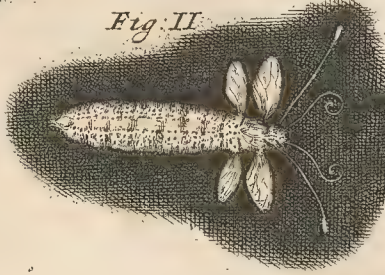


Fig. III.

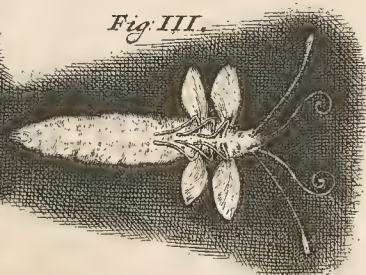


Fig. V.

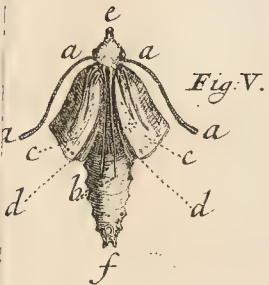


Fig. VI.

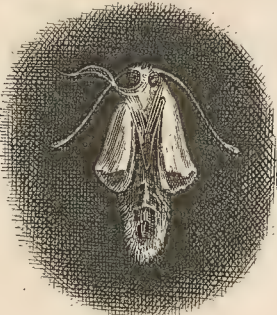


Fig. X.

Fig. IX.

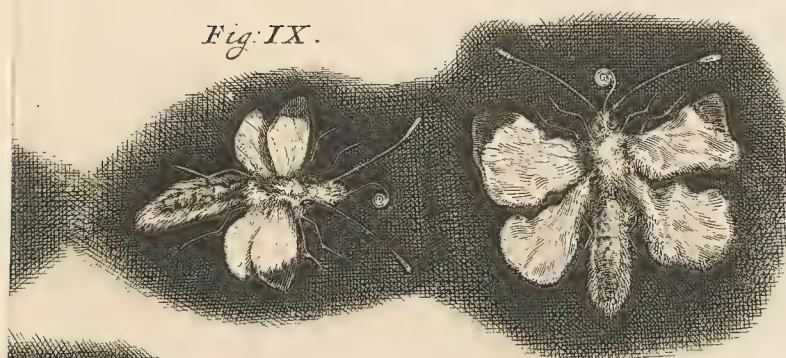
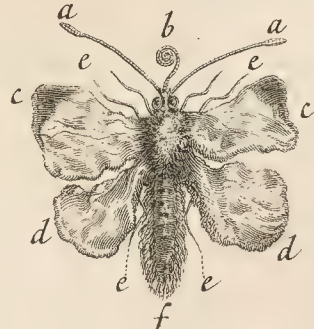
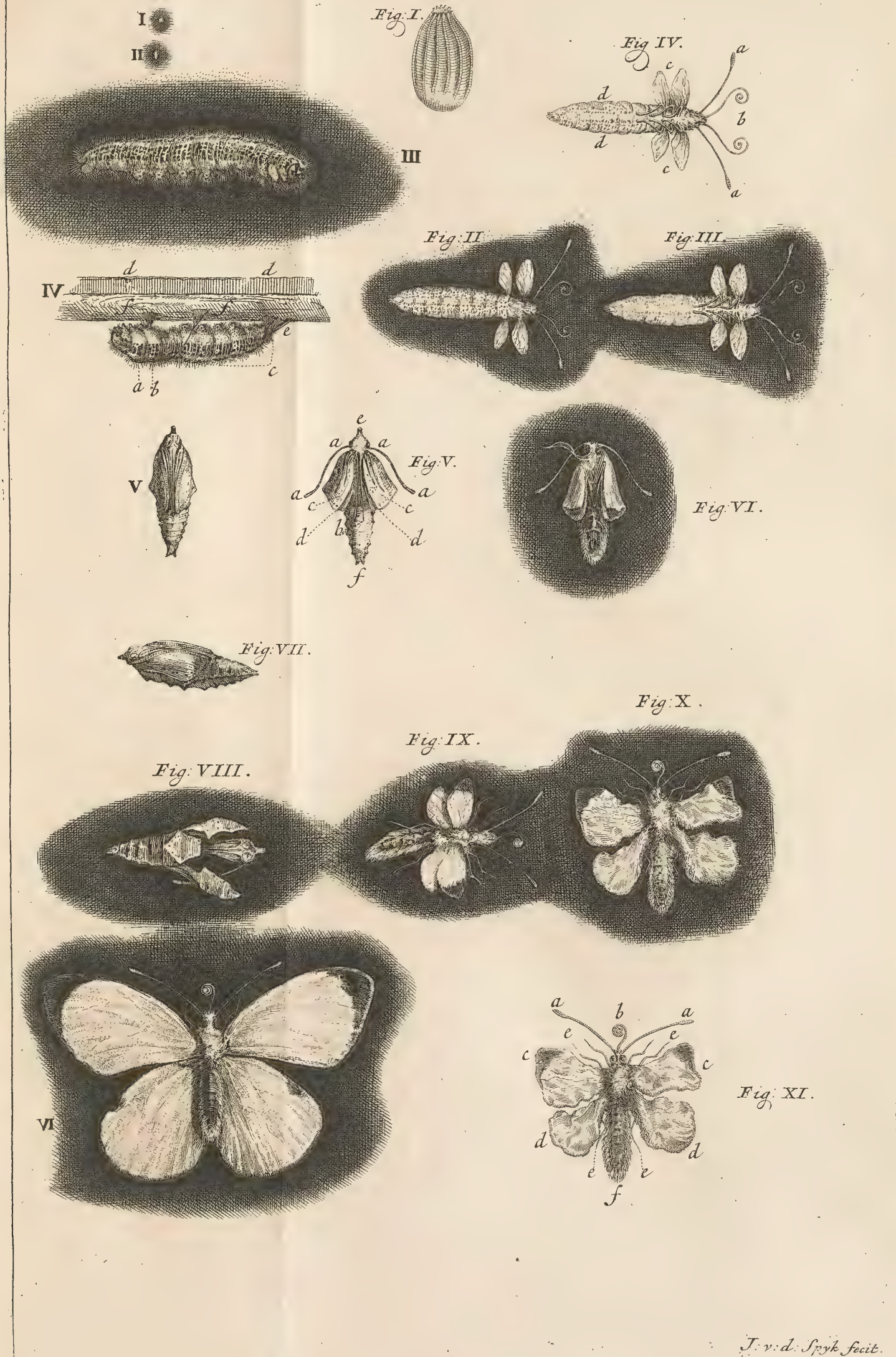


Fig. XI.

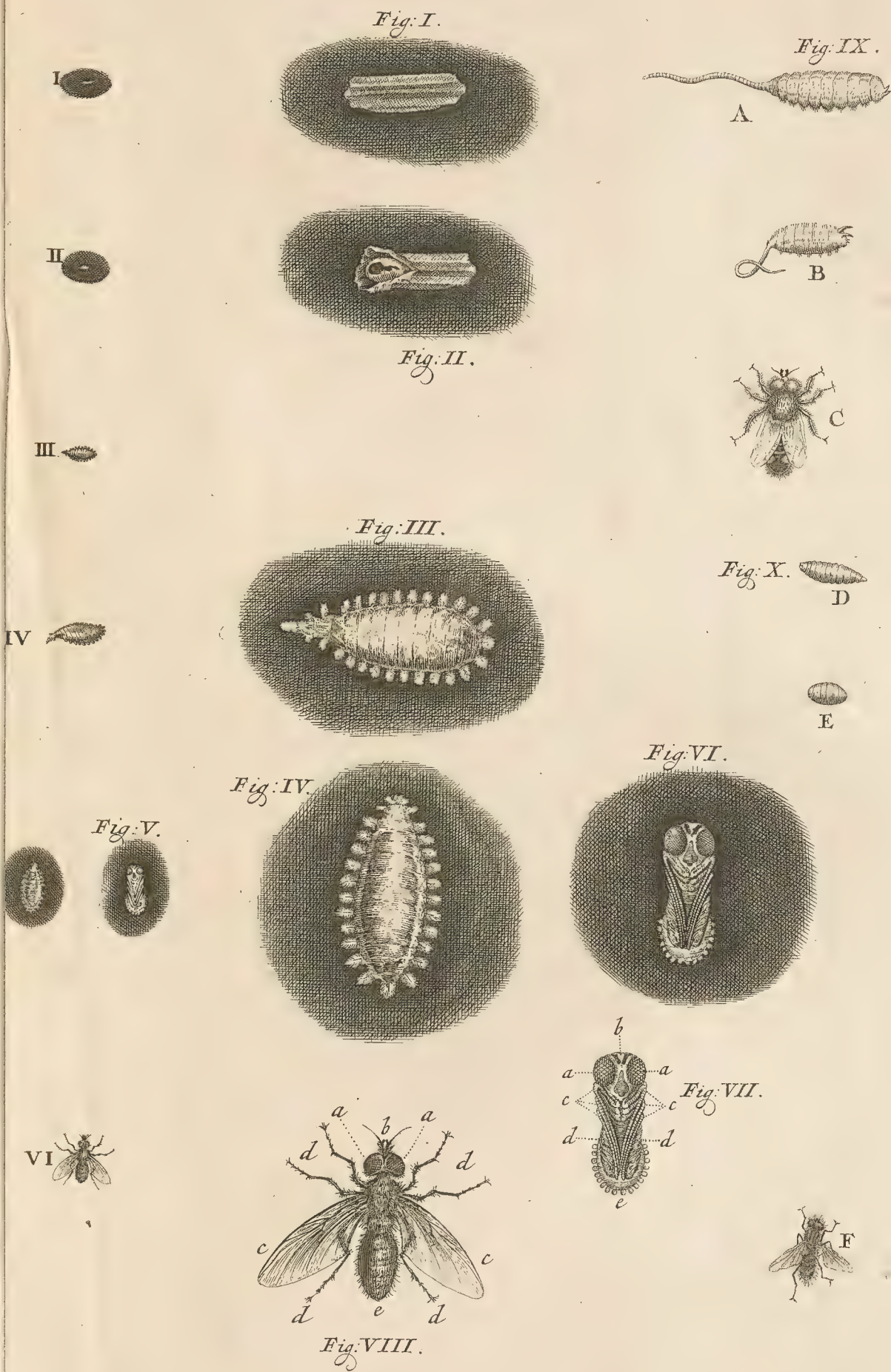






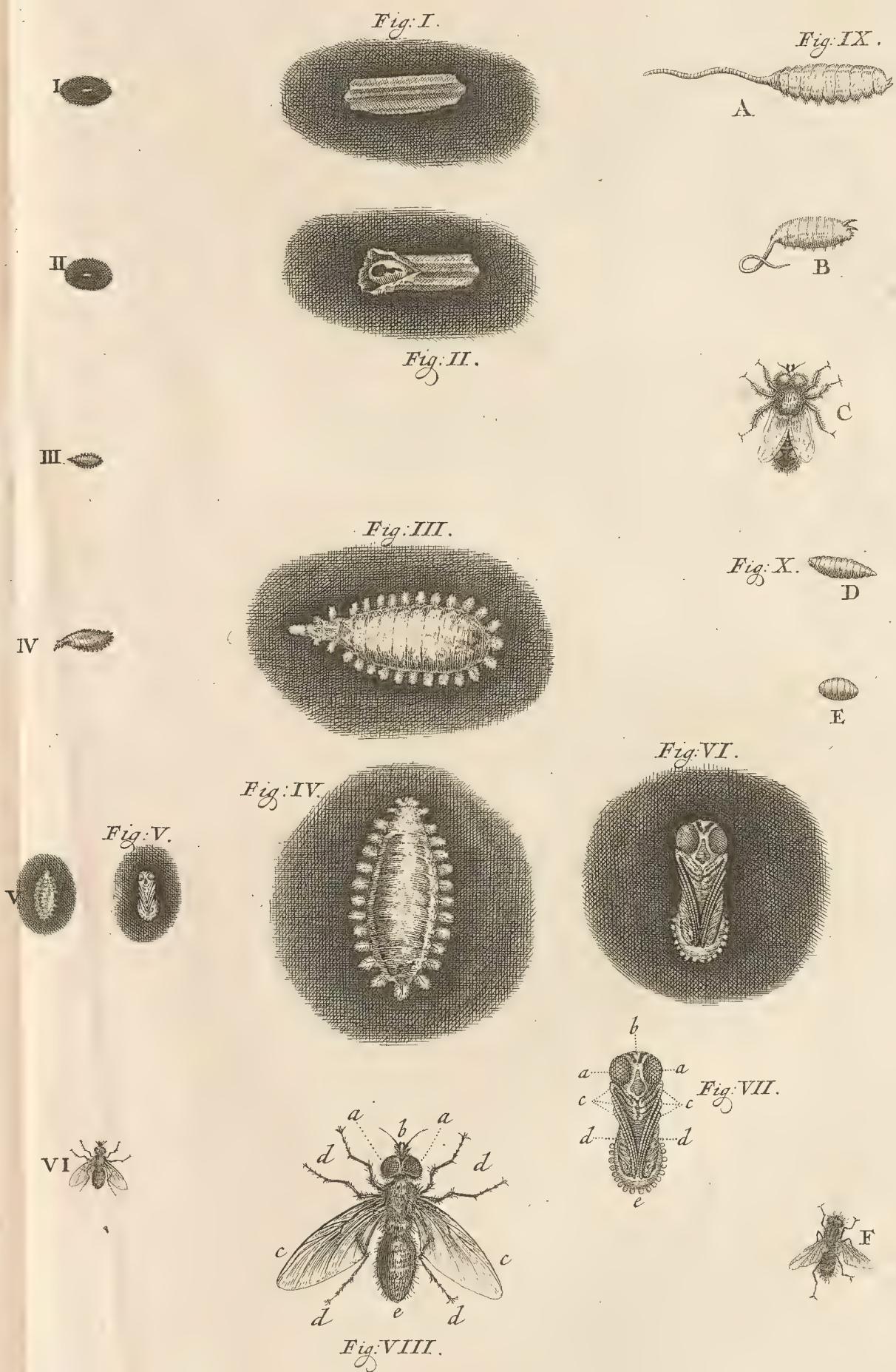
Nympha vermiformis.

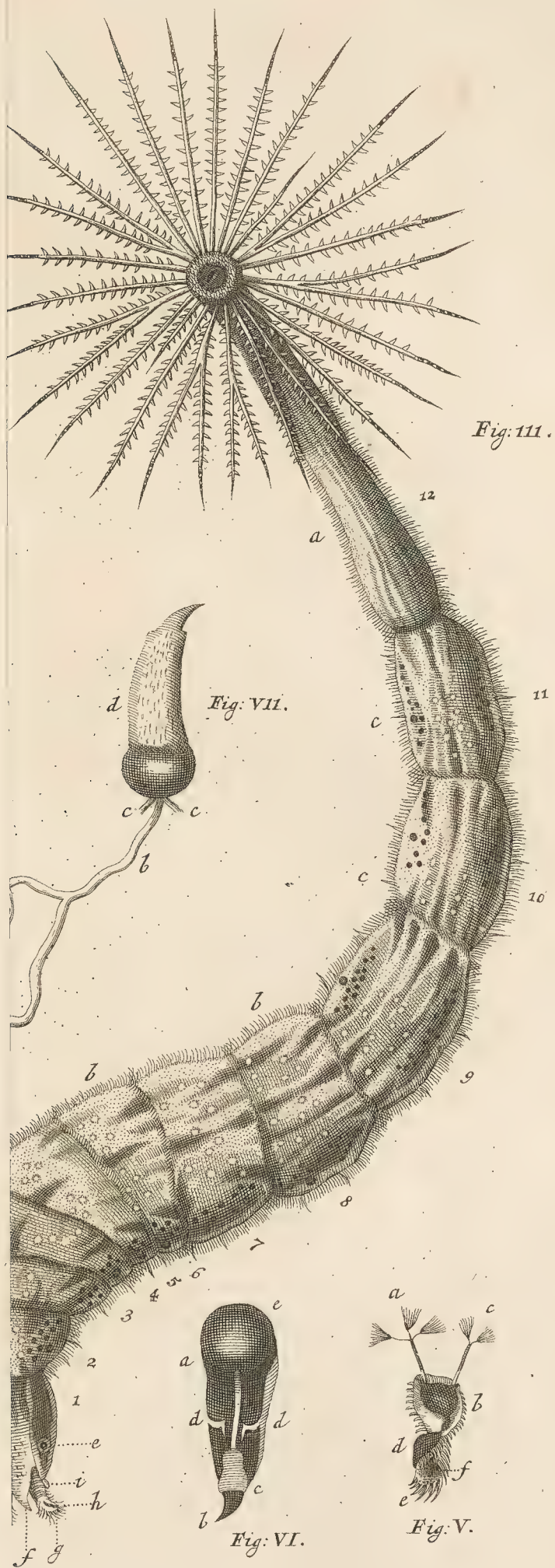
Wurm gelyk popken.



Nympha vermiformis.

Wurm gelyk popken.





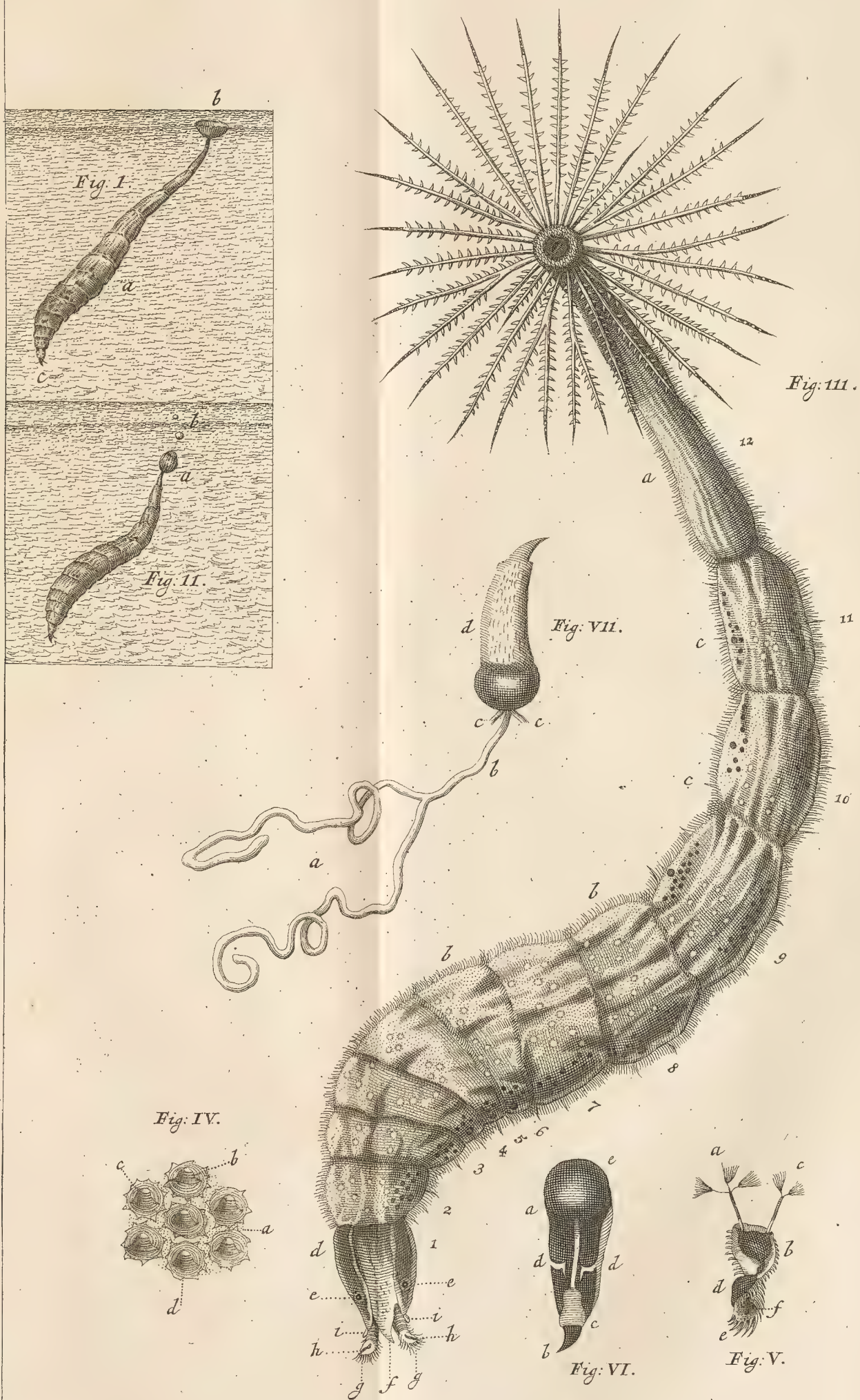


Fig. III.

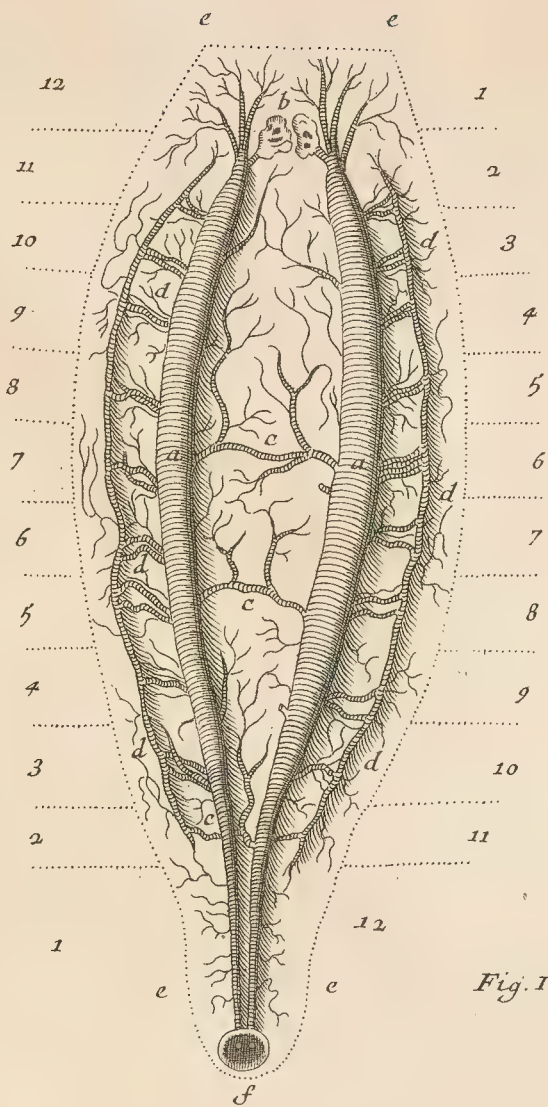


Fig. I.

Fig. II.

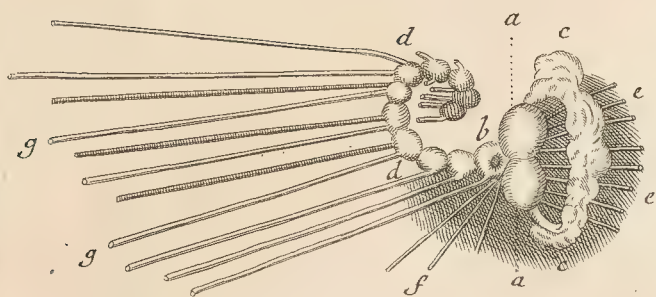
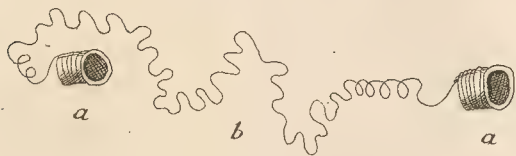


Fig. V.

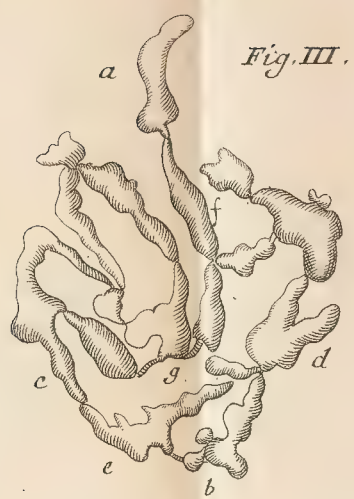


Fig. IV.



Fig. II.

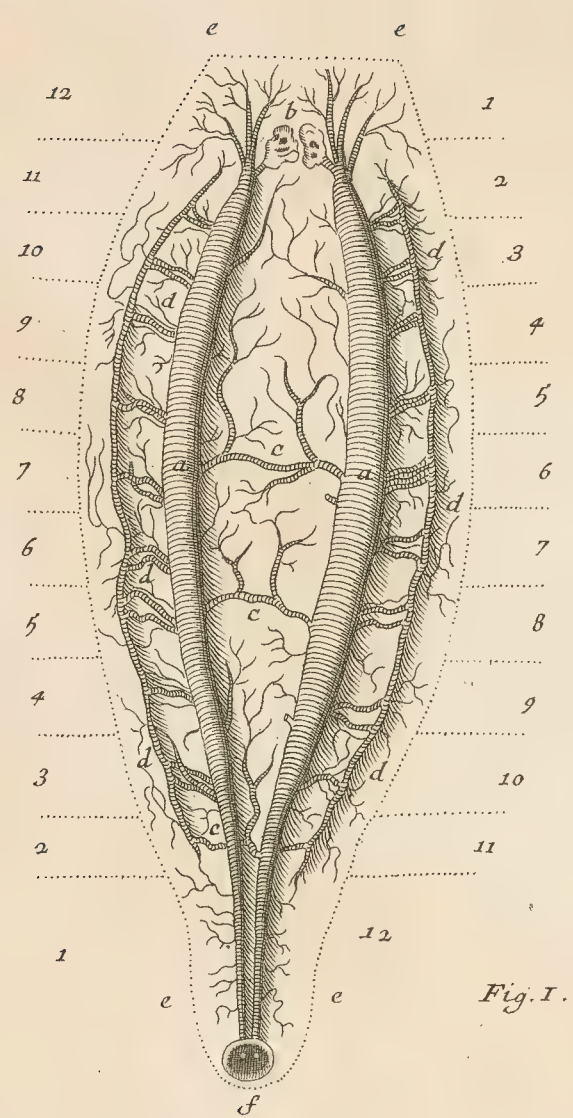
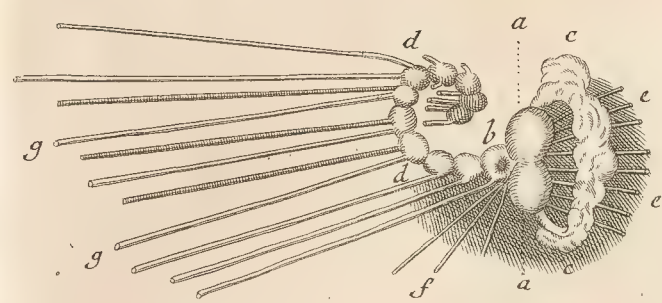
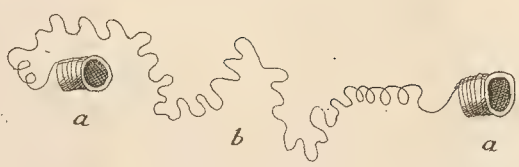


Fig. I.

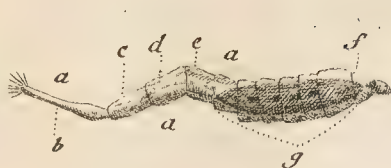


Fig. II.

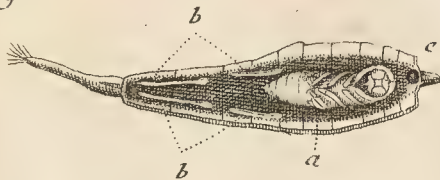


Fig. III.



Fig. V.

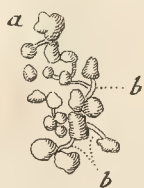


Fig. VI.

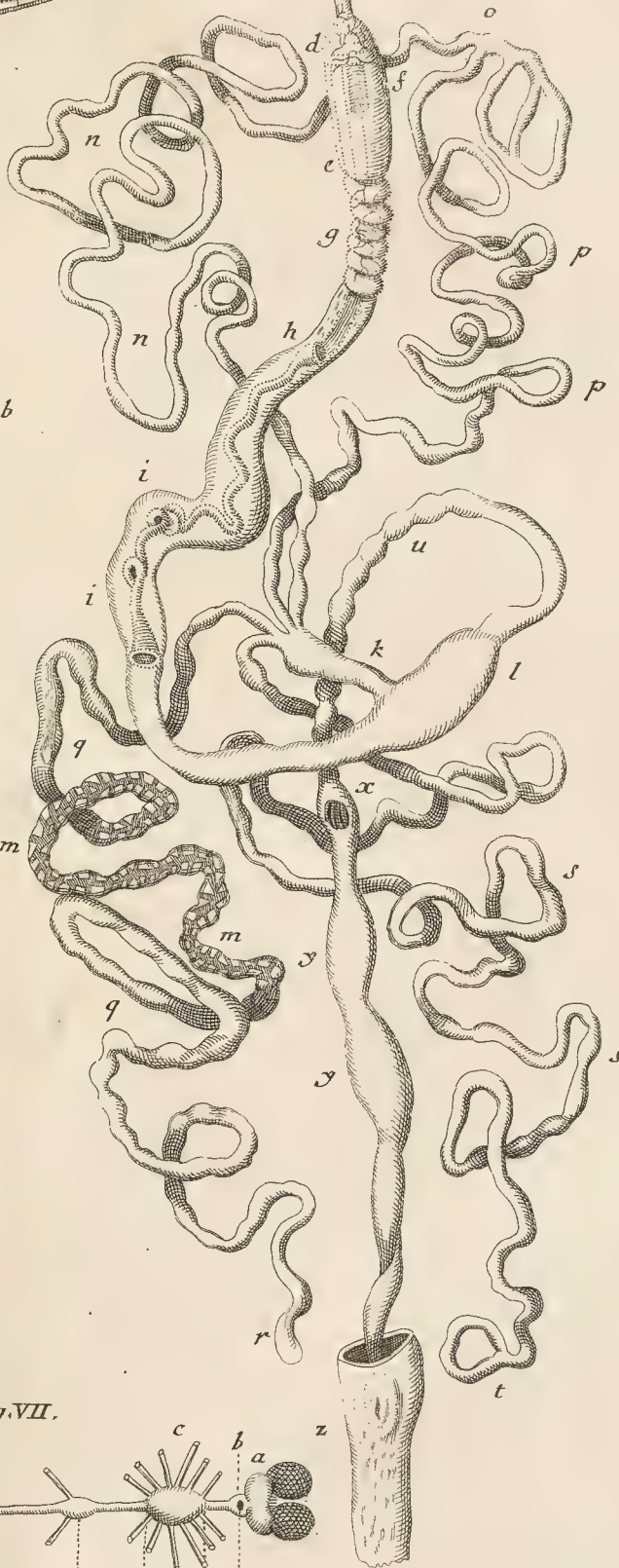
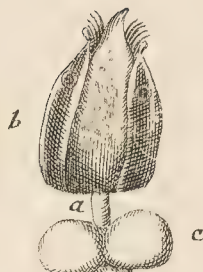


Fig. VII.

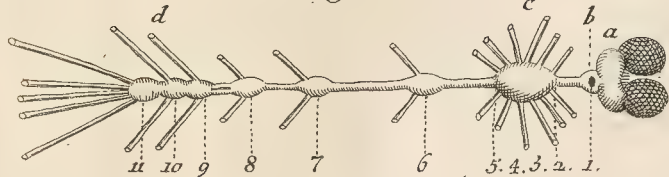


Fig. I.

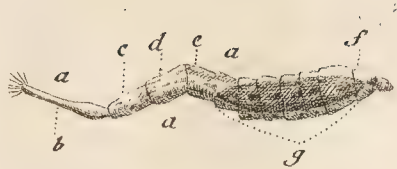


Fig. II.

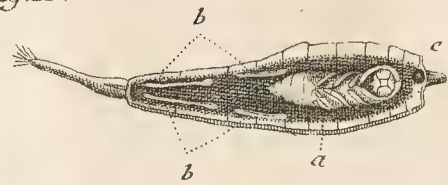


Fig. III.

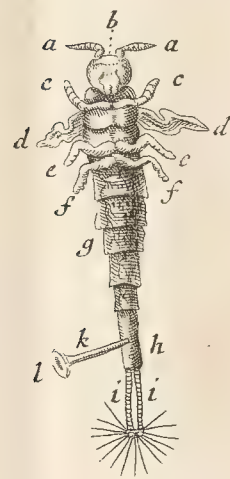


Fig. V.

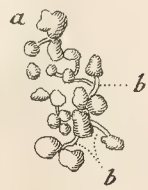


Fig. IV.

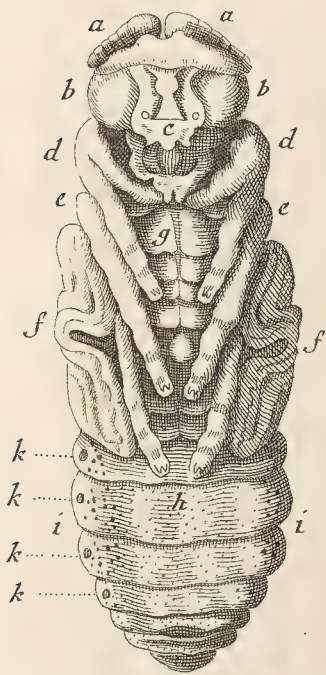


Fig. VI.

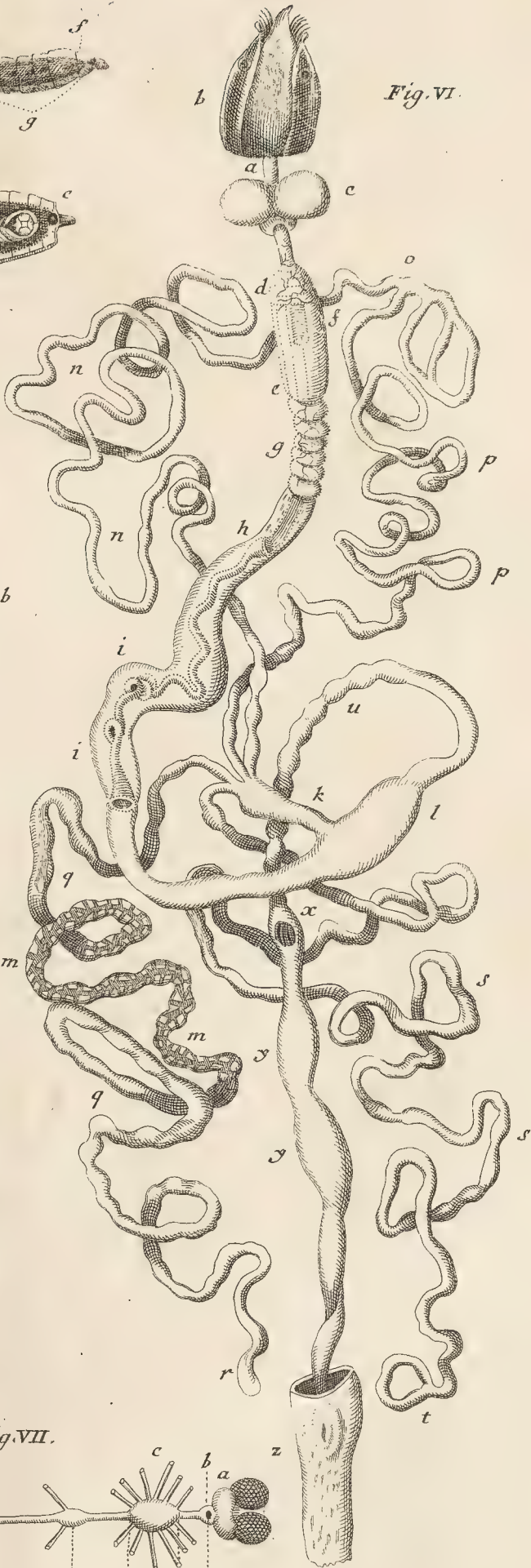


Fig. VII.

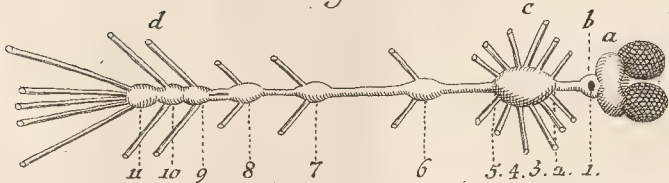




Fig. I.

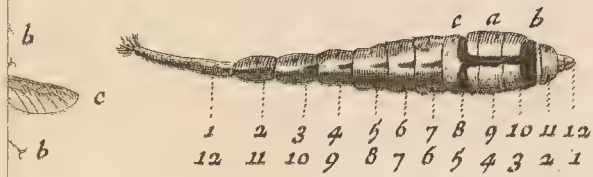


Fig. III.

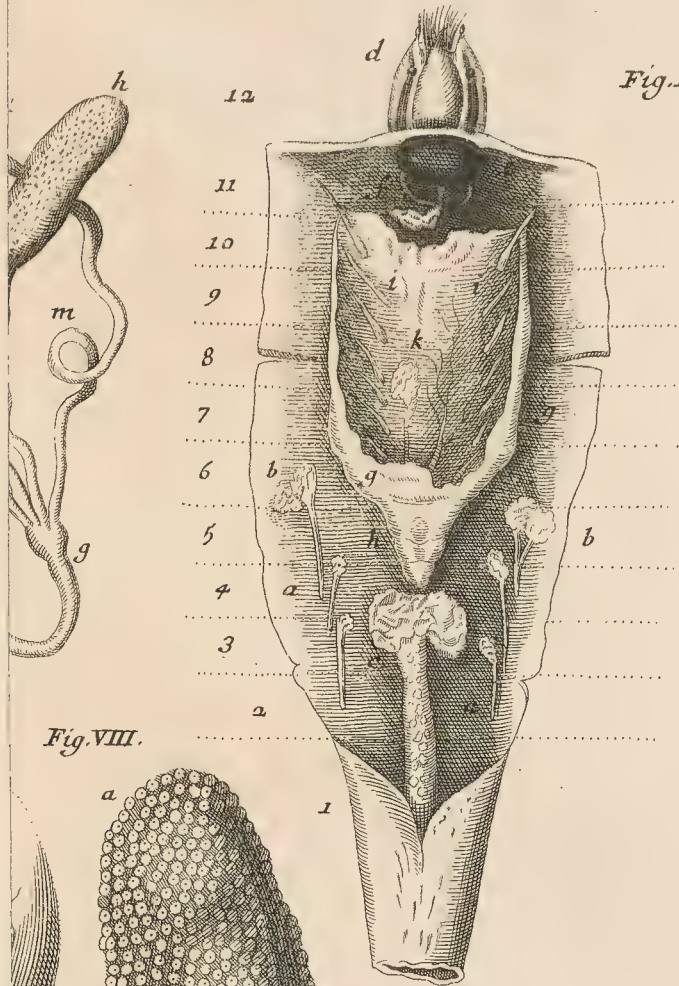


Fig. VIII.

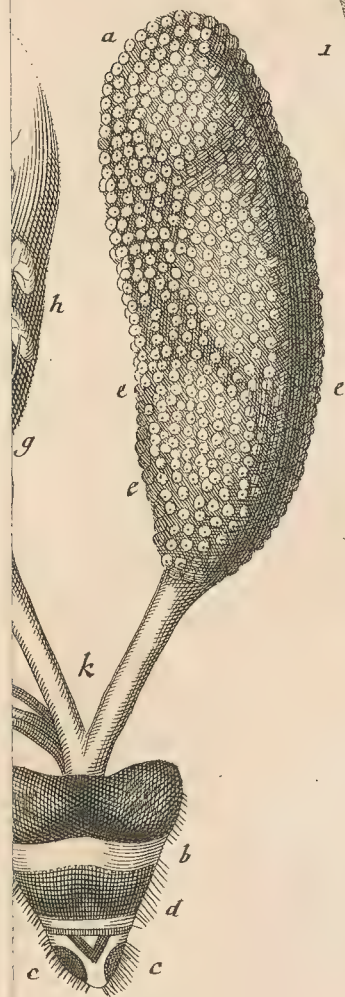
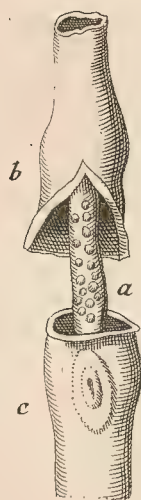
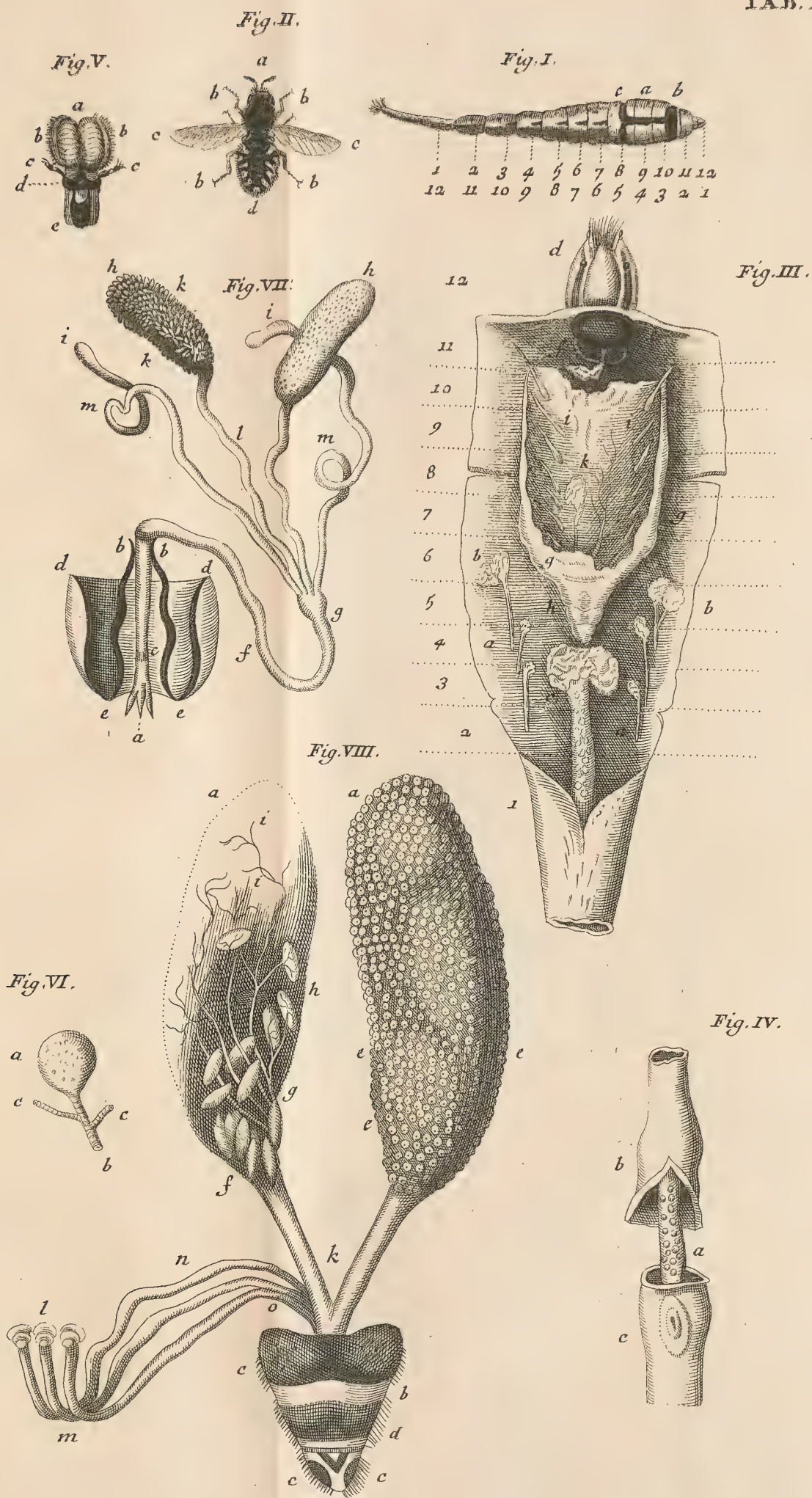
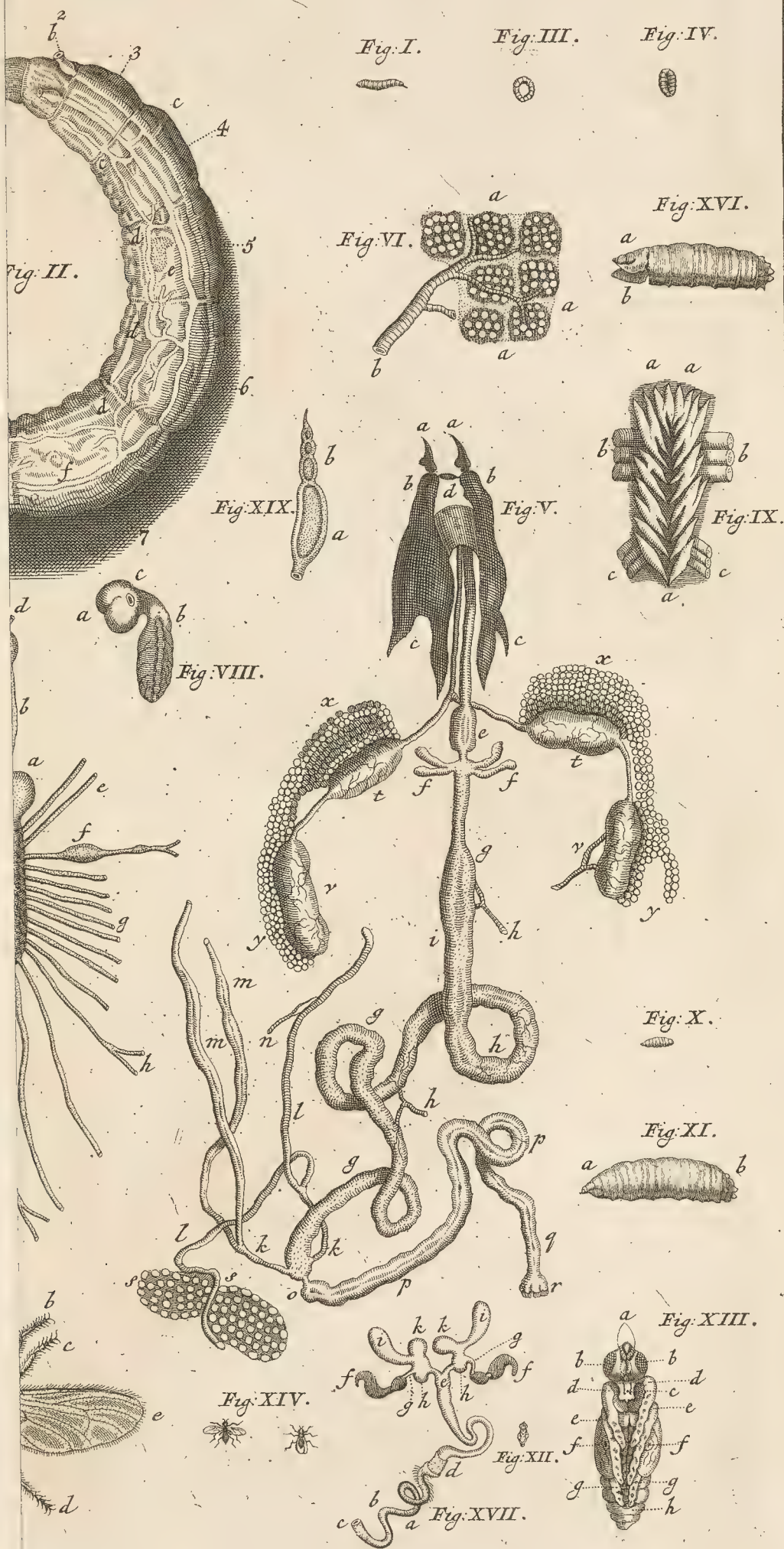
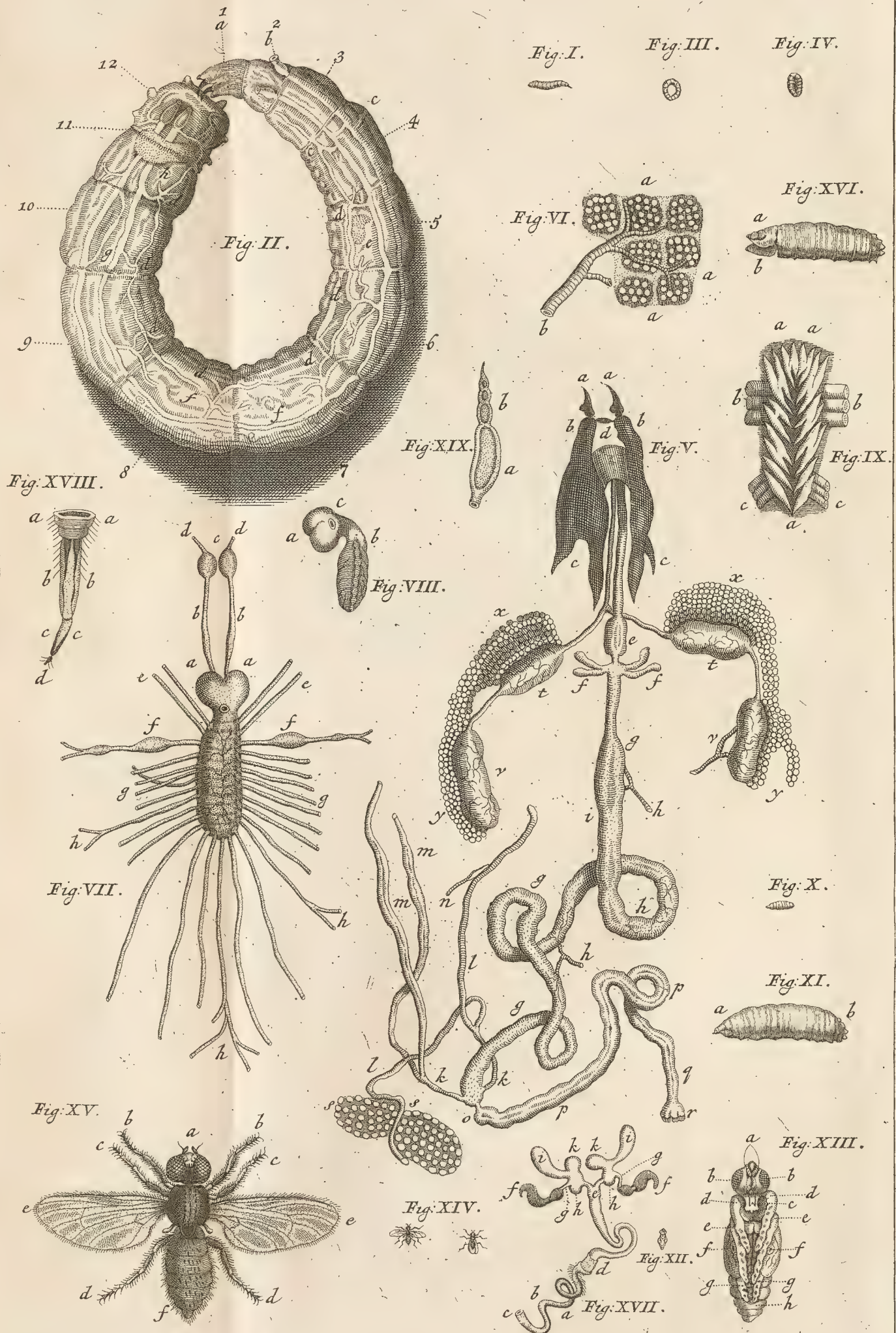


Fig. IV.

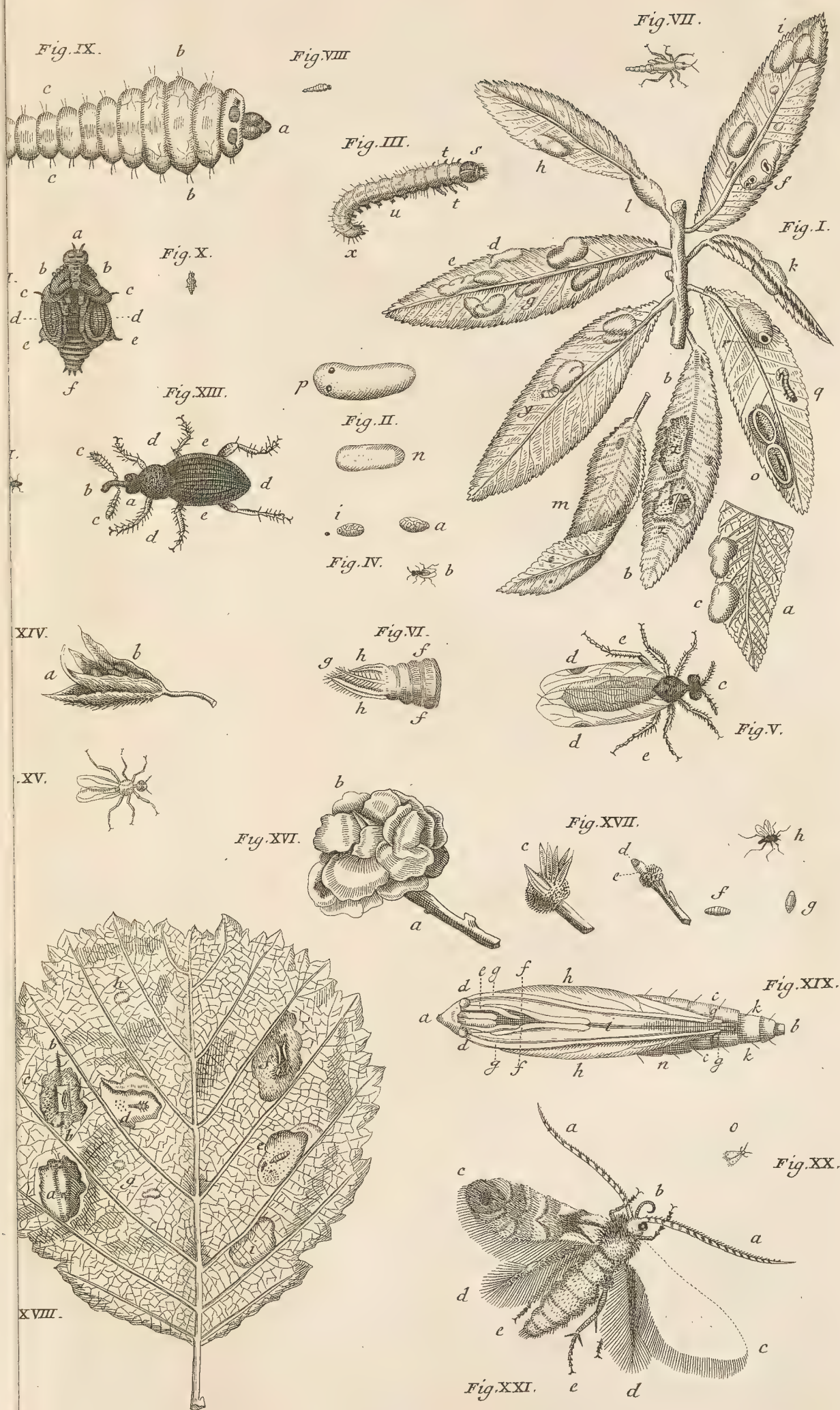




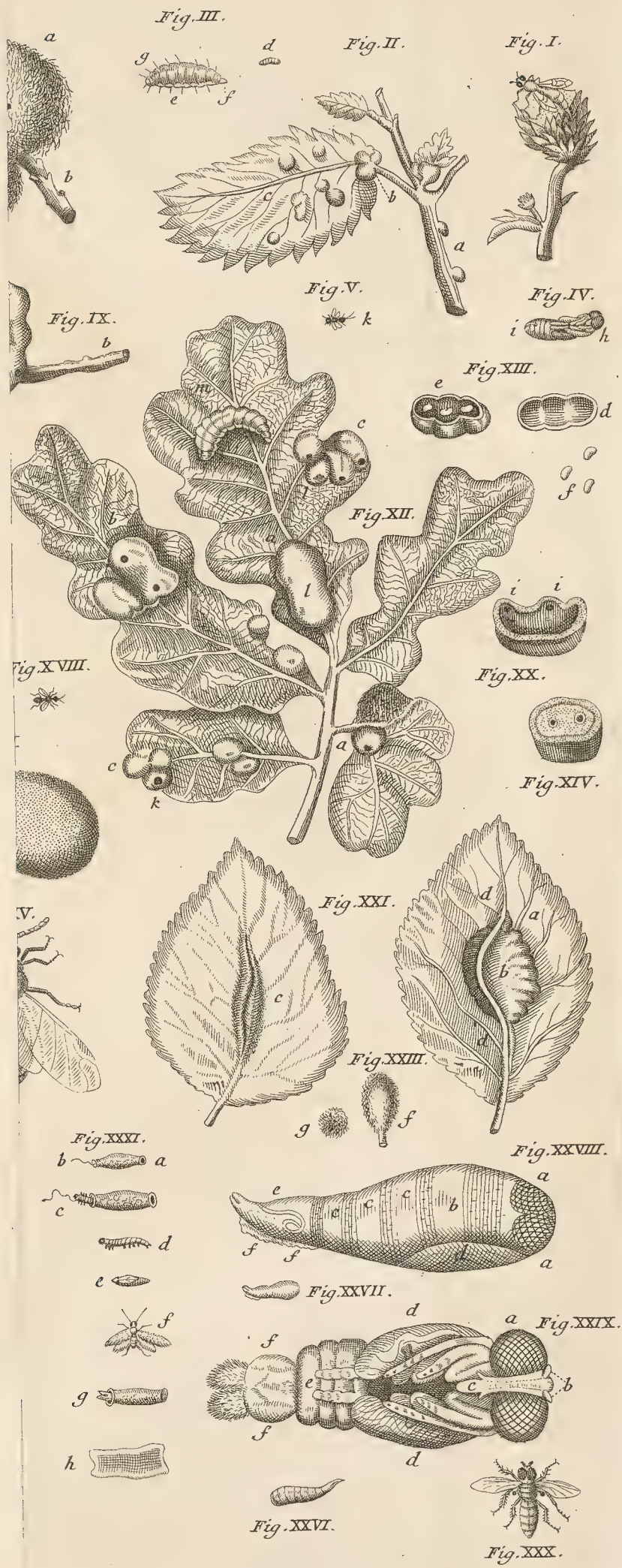


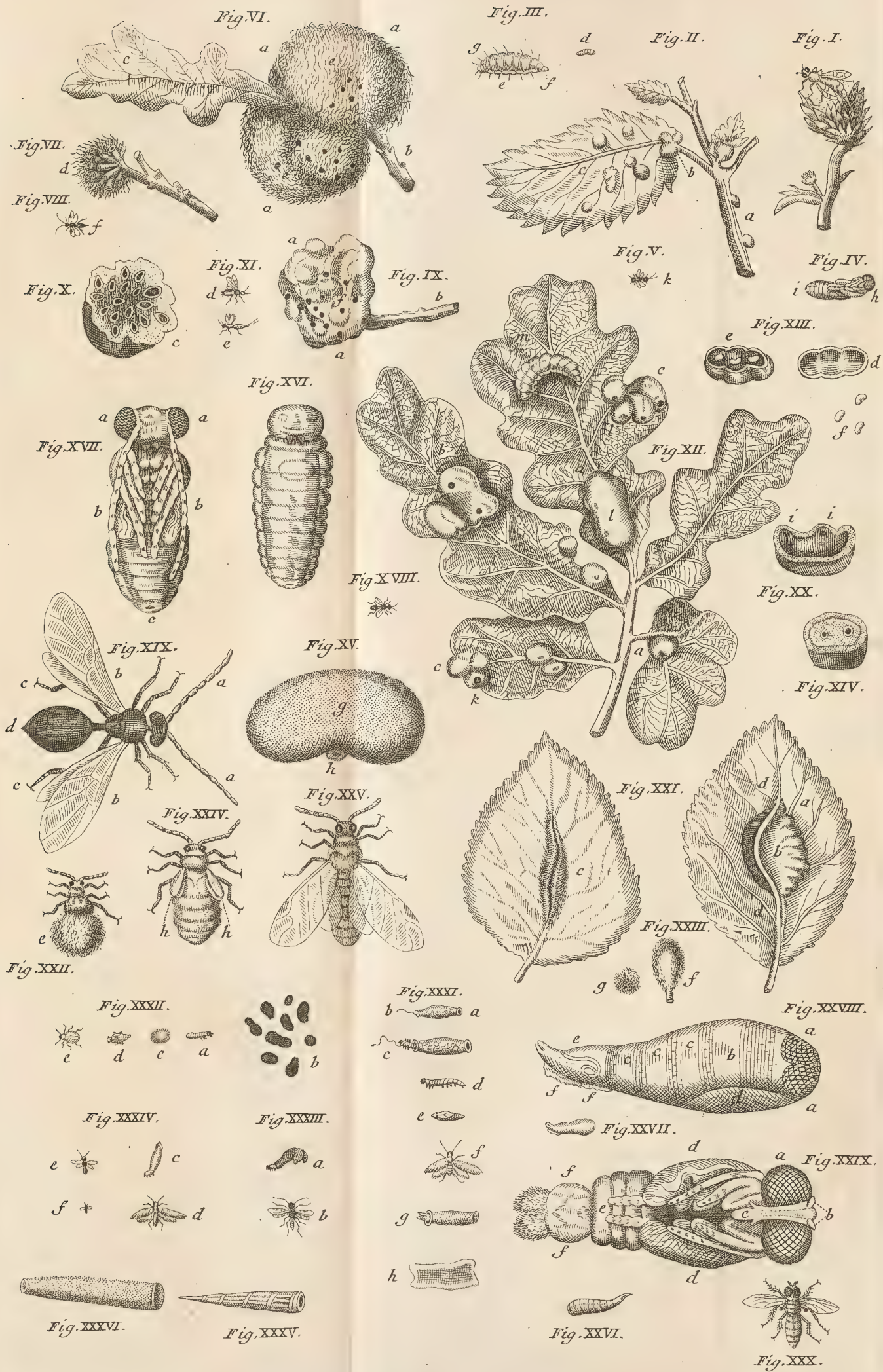










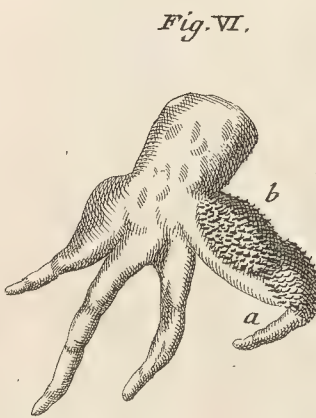
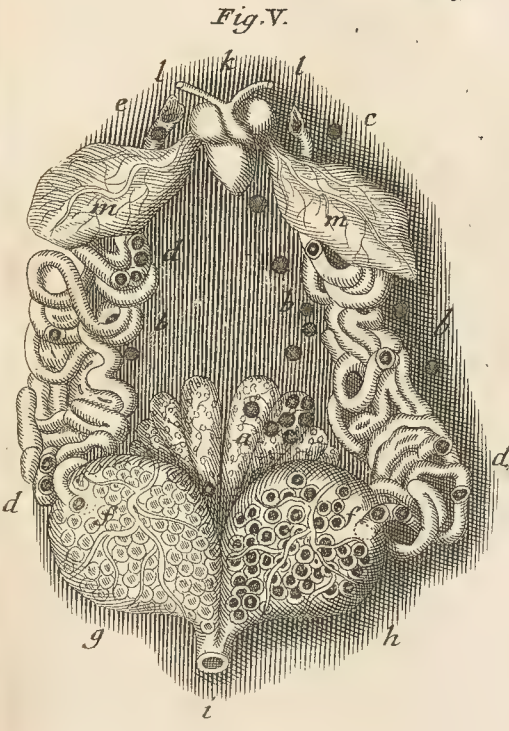
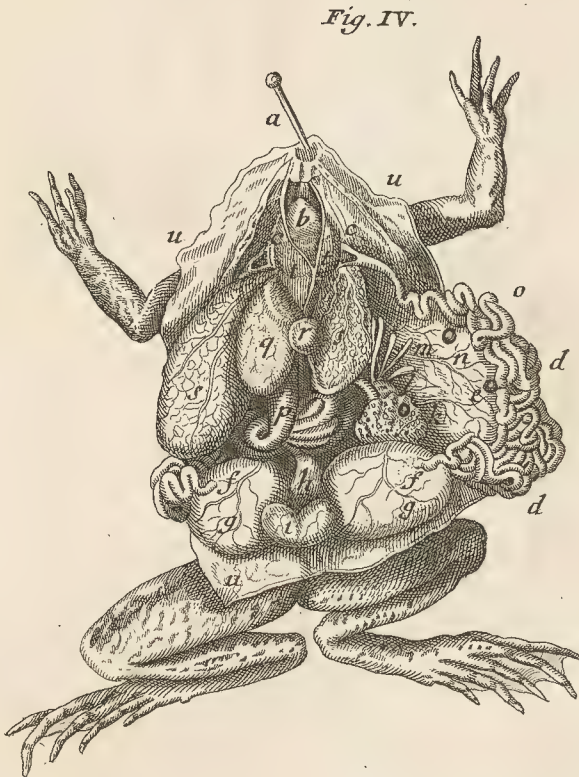
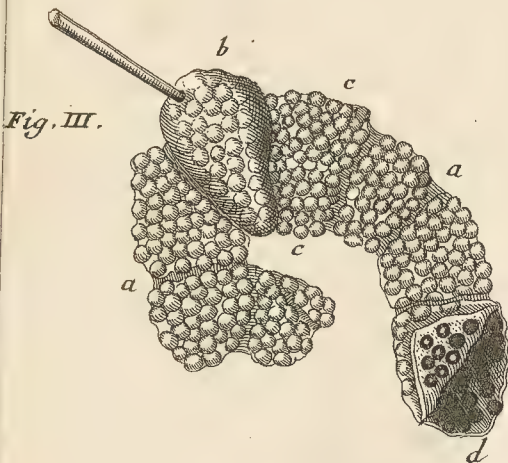
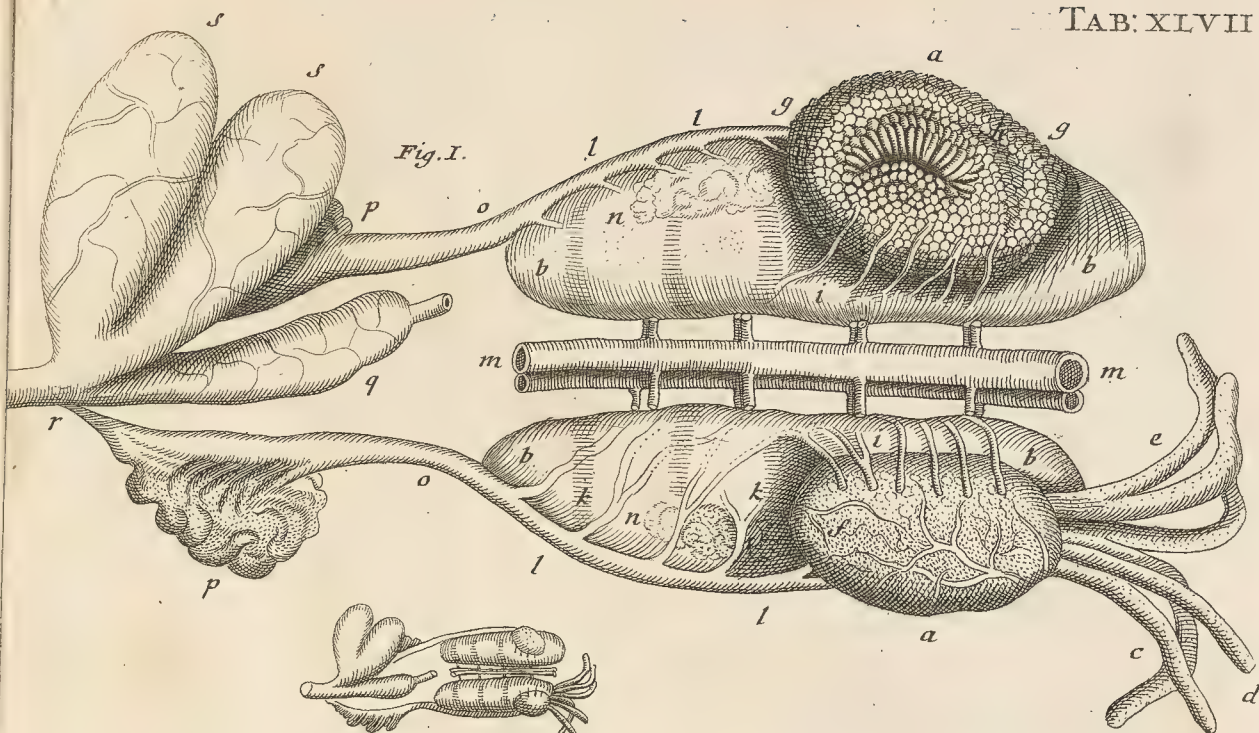


Lenta Incrementa Caryophylli hort.



Ranae Lenta Incrementa Caryophylli hort.





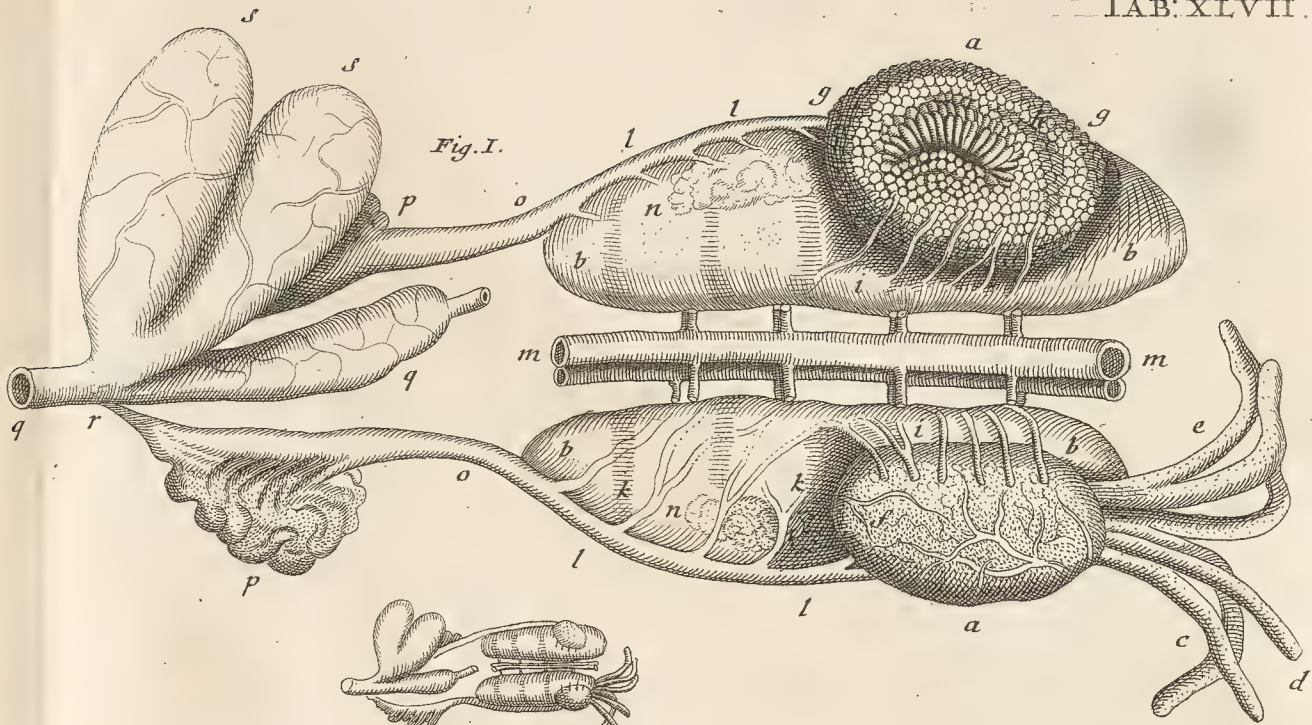


Fig. II.

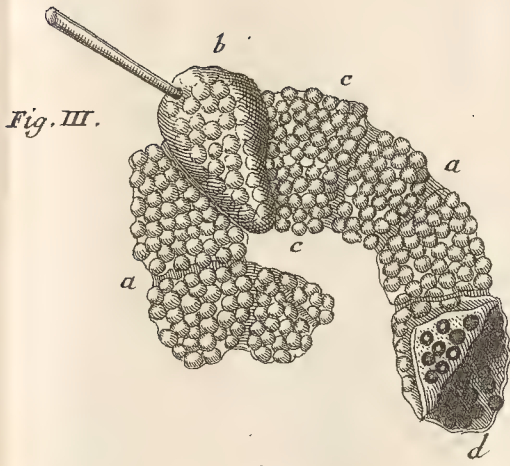


Fig. III.

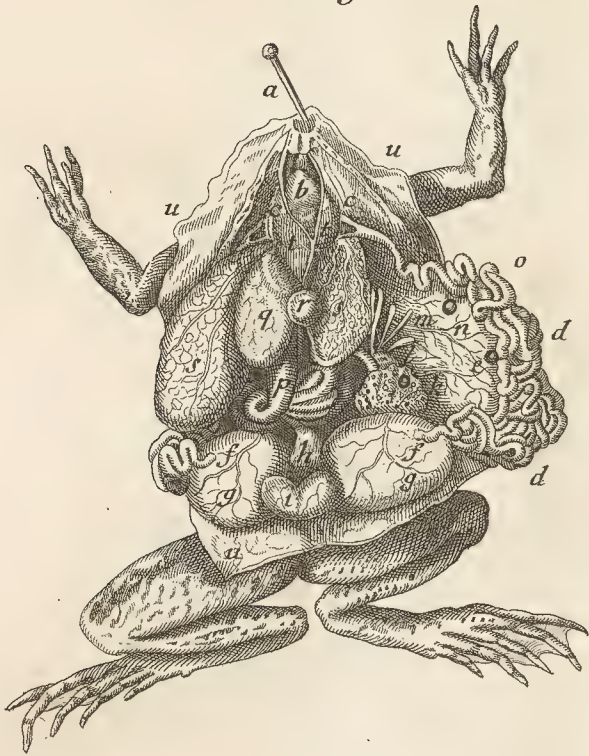


Fig. IV.

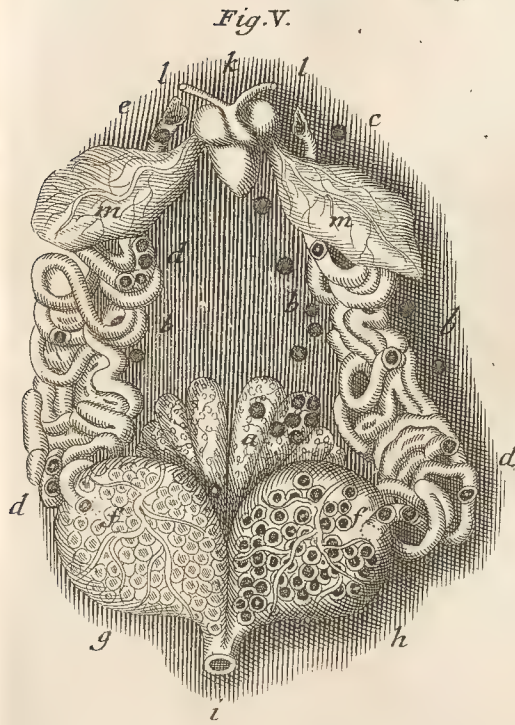


Fig. V.

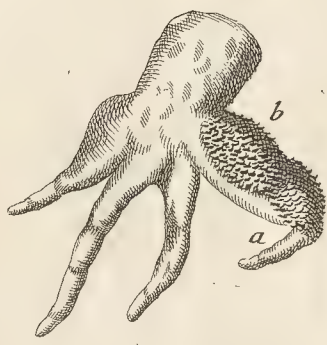


Fig. VI.



Fig. I.

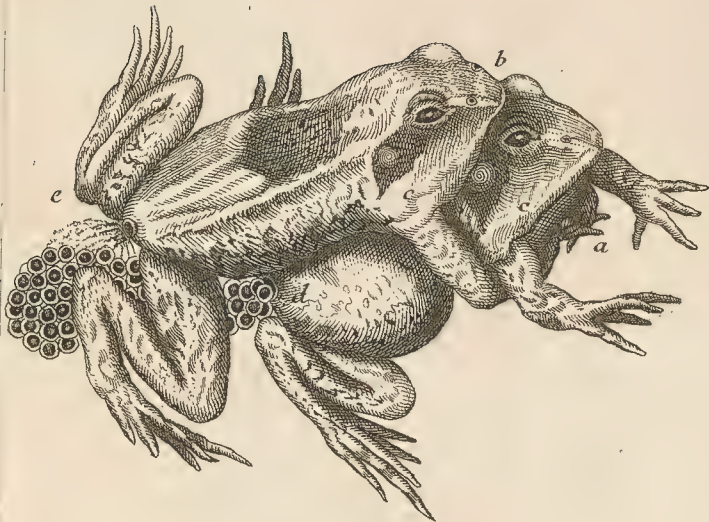


Fig. IV.

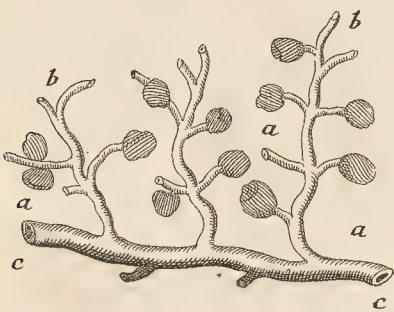


Fig. V.



Fig. VI.

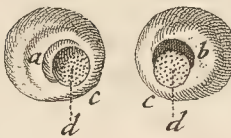


Fig. IX.



Fig. VIII.



Fig. VII.



Fig. XII.

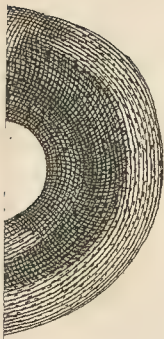


Fig. XIII.



Fig. II.

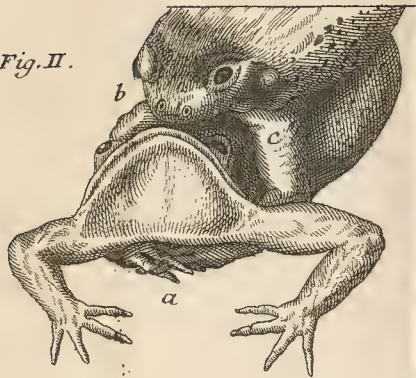


Fig. I.



Fig. III.

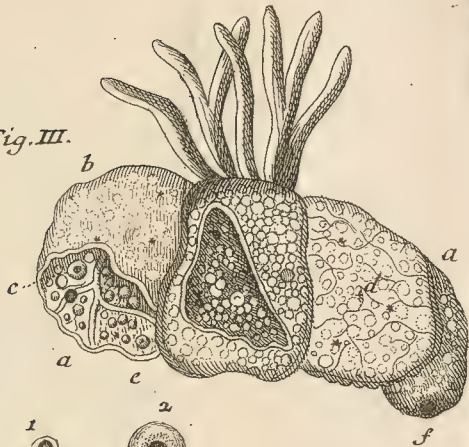


Fig. IV.

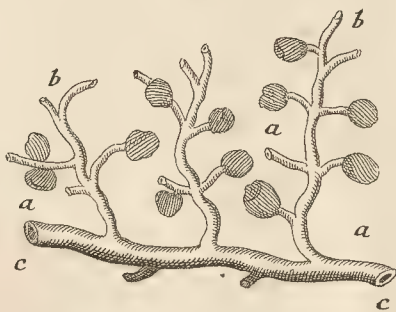


Fig. V.



Fig. VI.

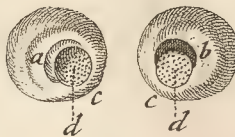


Fig. VII.



Fig. VIII.



Fig. IX.



Fig. X.



Fig. XI.



Fig. XII.

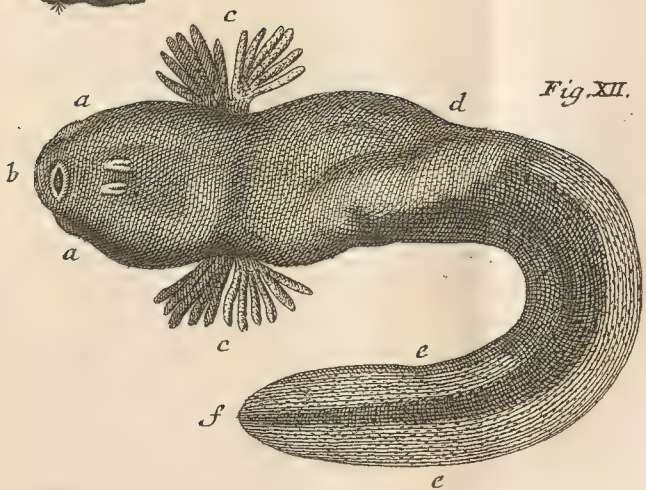


Fig. XIII.





Fig. I.

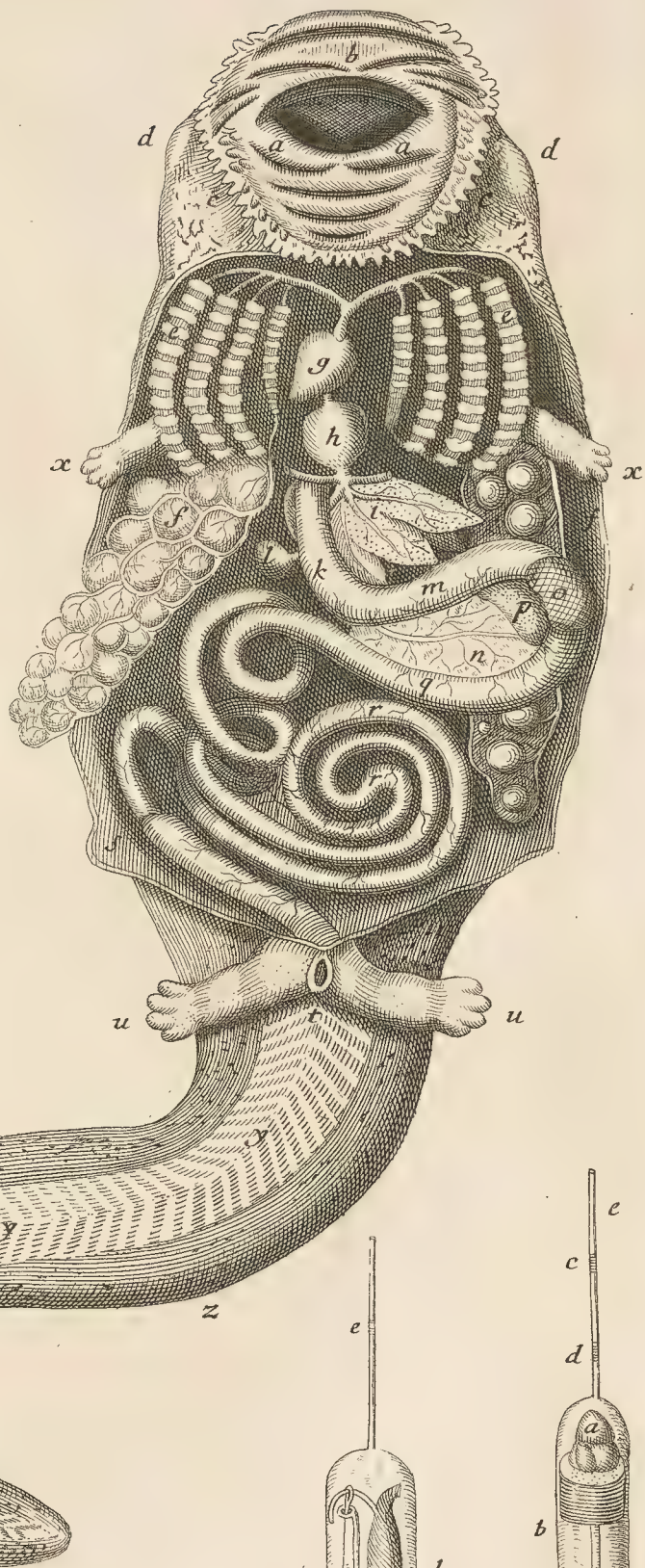


Fig. II.

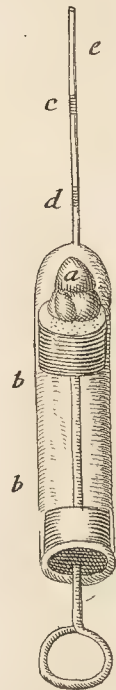
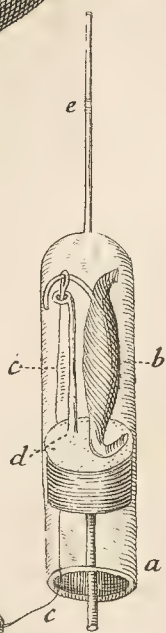
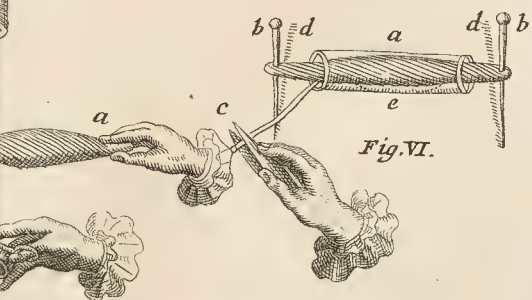
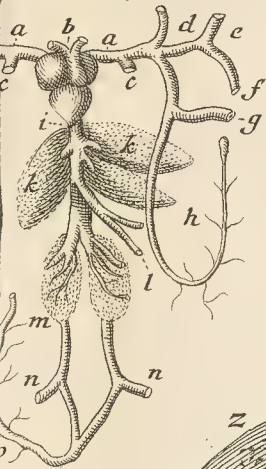
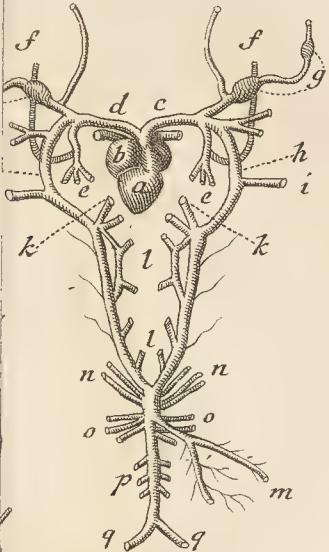


Fig. VIII.

Fig. VII.

Fig. I.

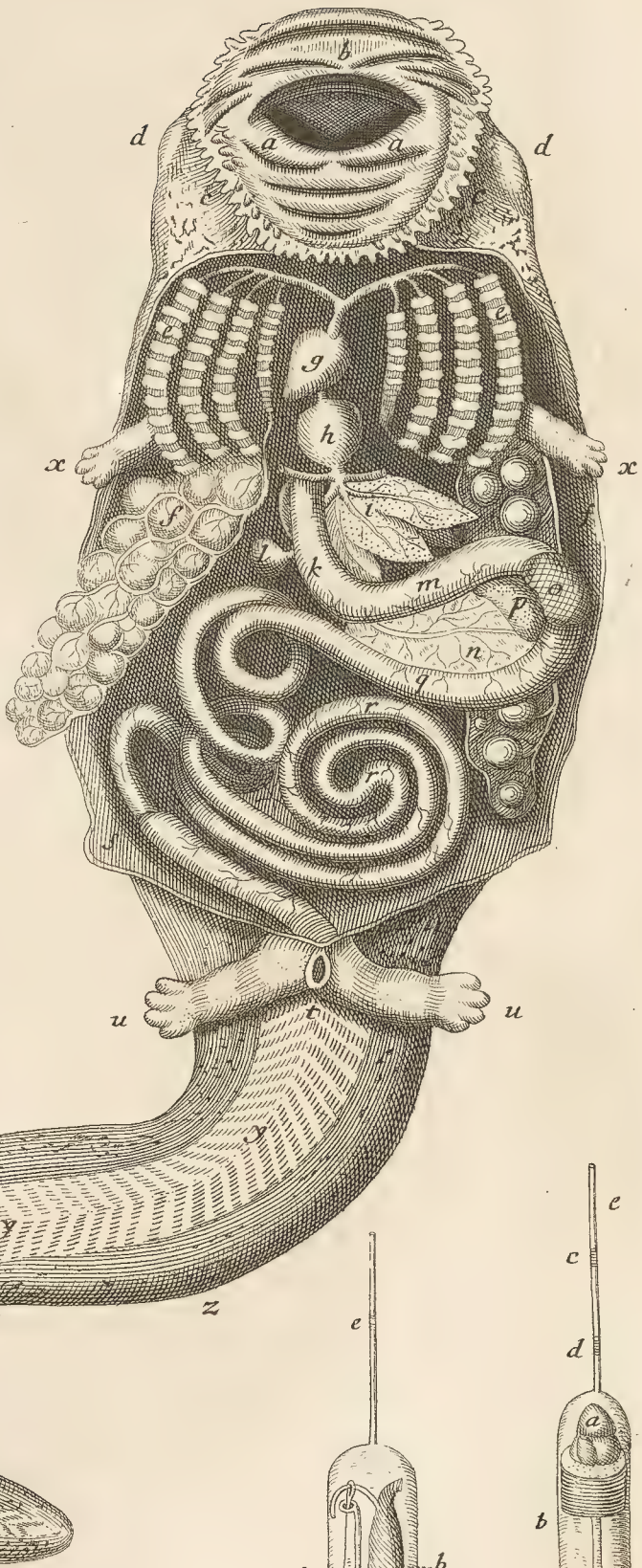


Fig. II.



Fig. III.

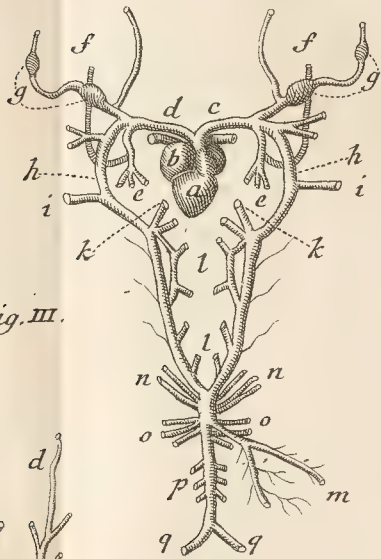


Fig. IV.

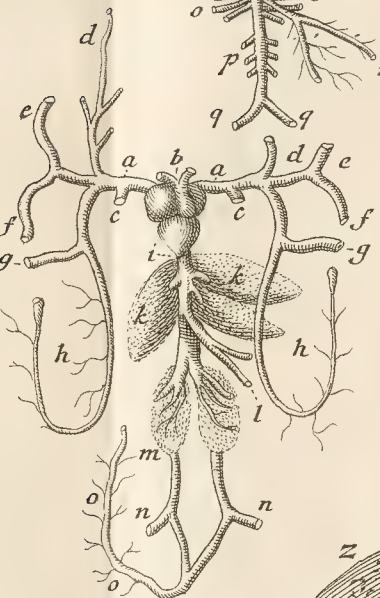


Fig. IX.

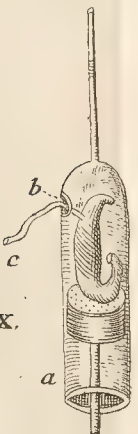


Fig. VI.

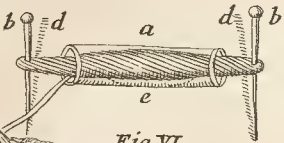


Fig. V.

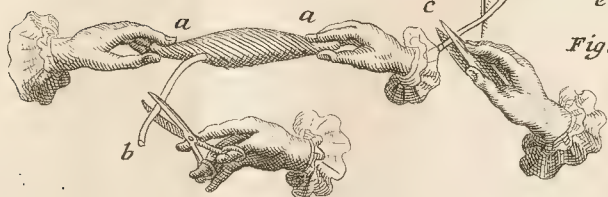


Fig. VIII.

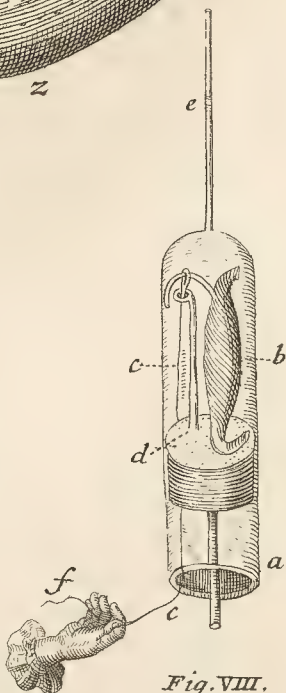


Fig. VII.

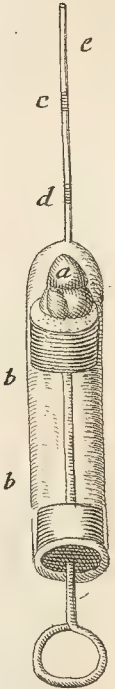




Fig. I.

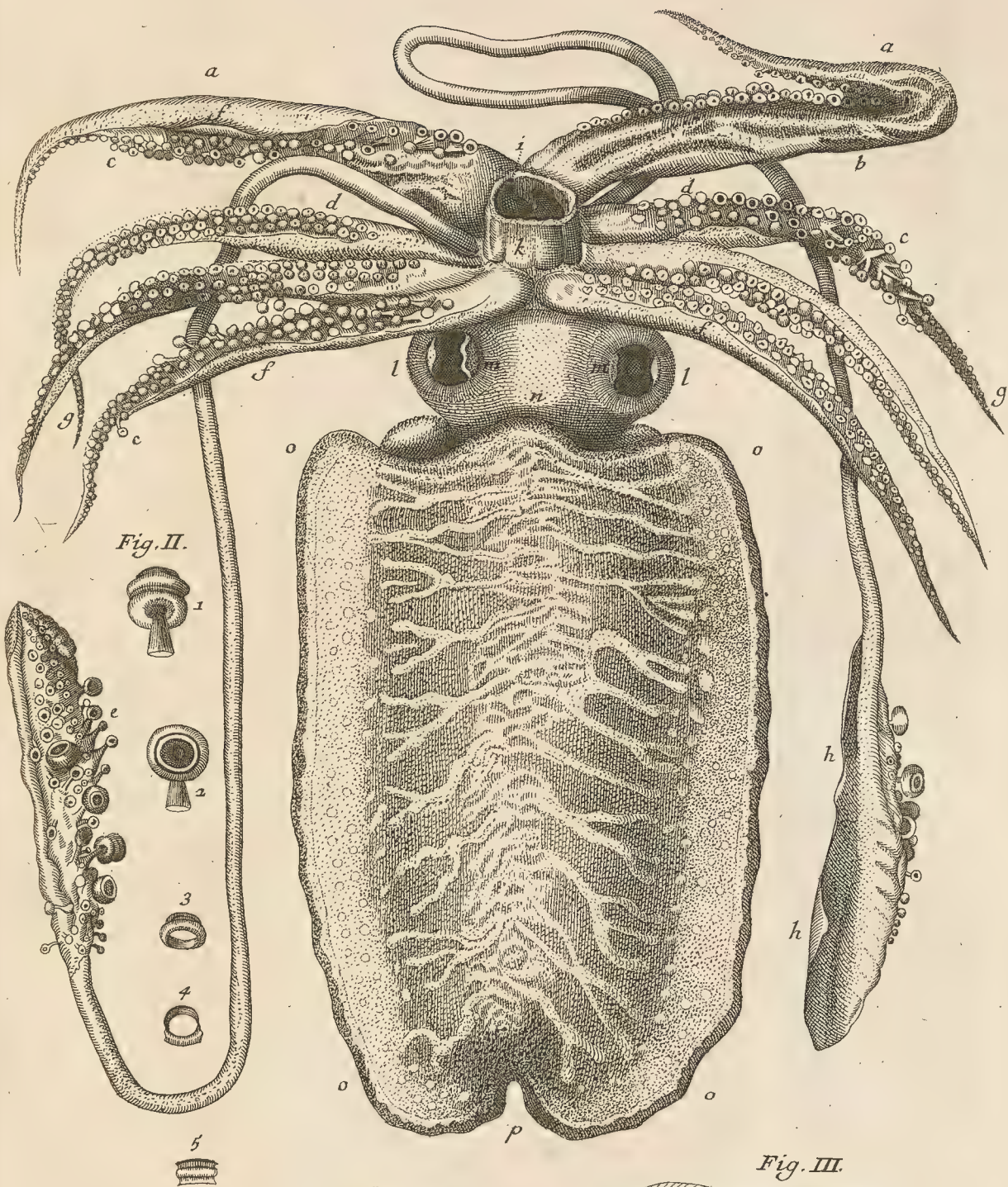


Fig. II.

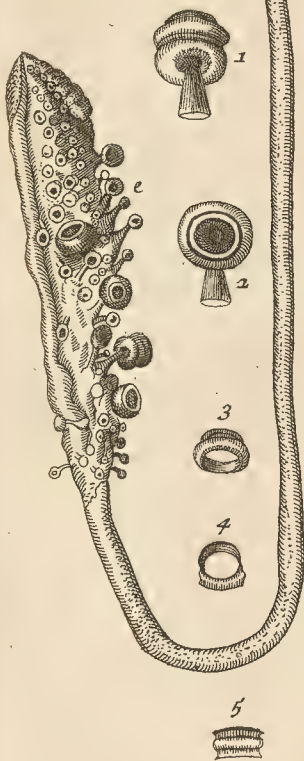


Fig. III.

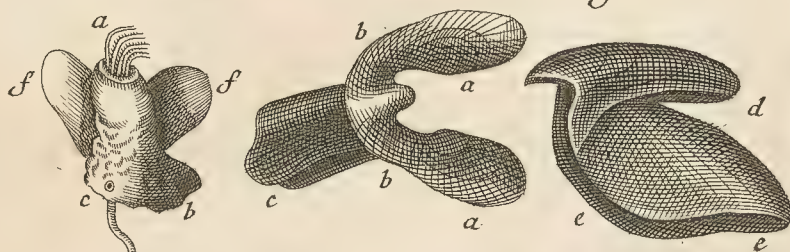


Fig. IV.

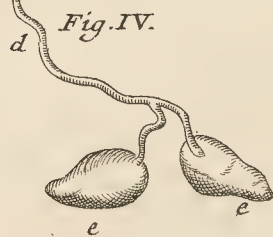


Fig. V.



Fig. VI.

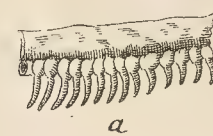


Fig. VII.

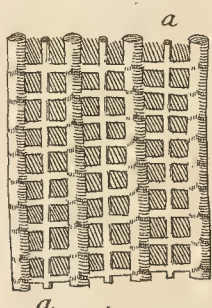


Fig. I.

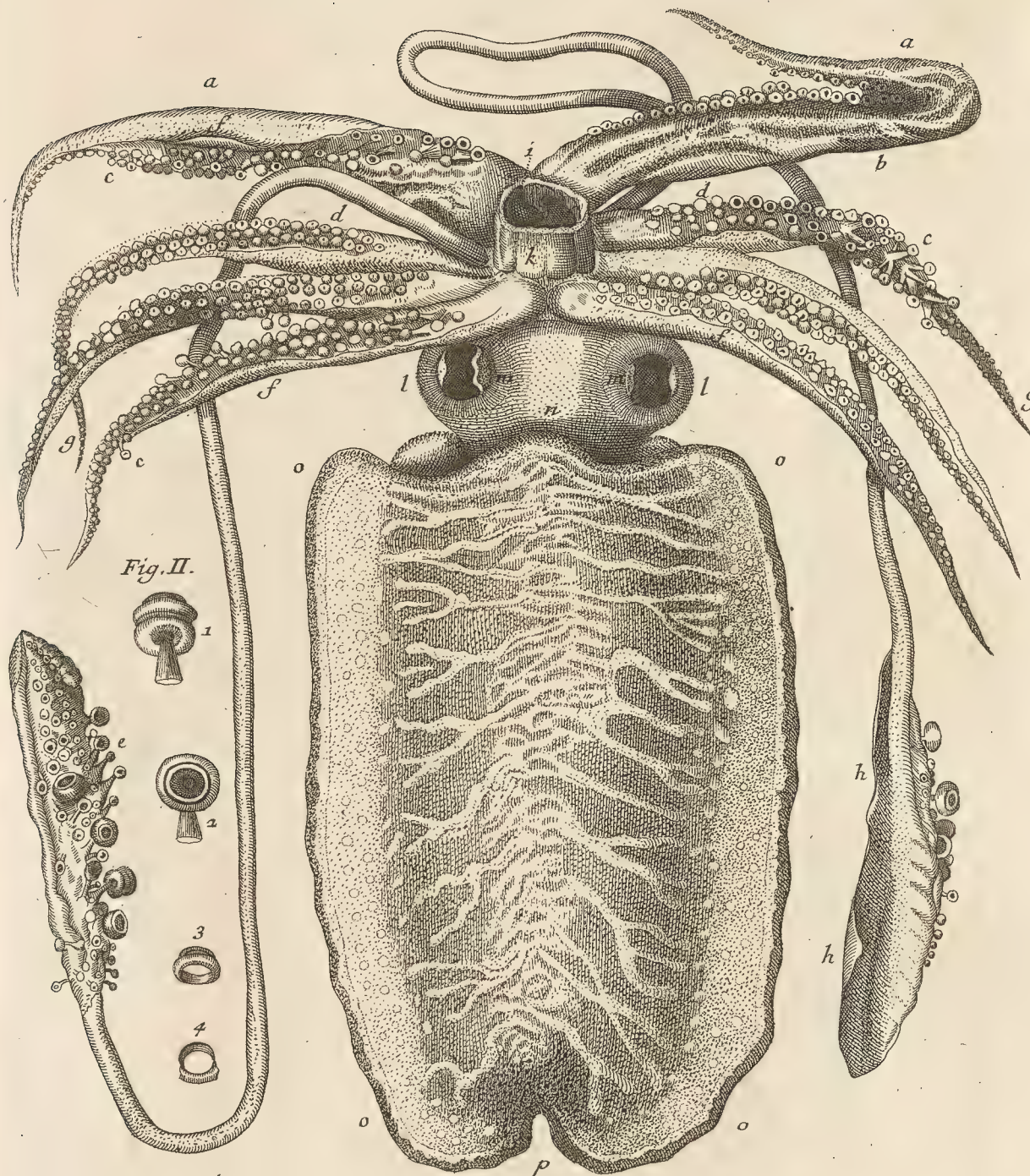


Fig. II.

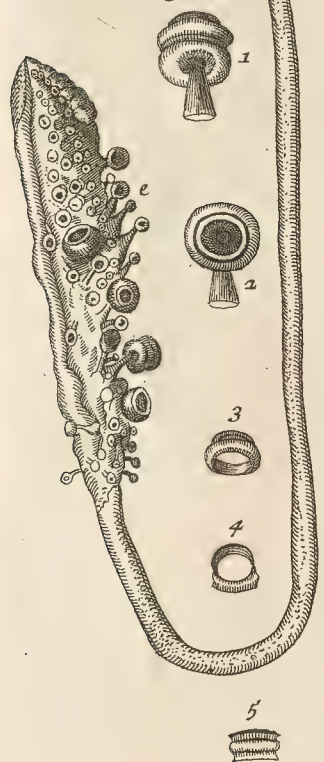


Fig. III.

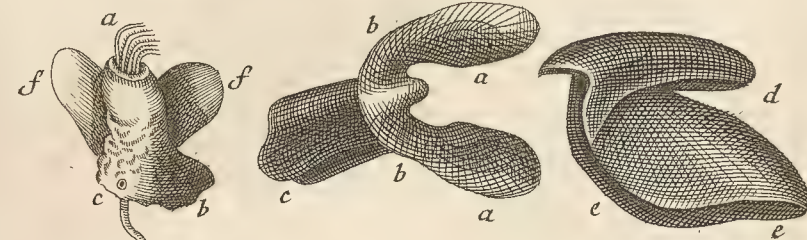


Fig. IV.



Fig. V.



Fig. VI.

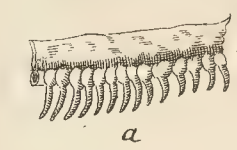
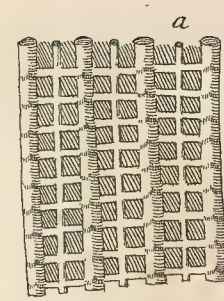


Fig. VII.



TAB:LI.

Fig. I.

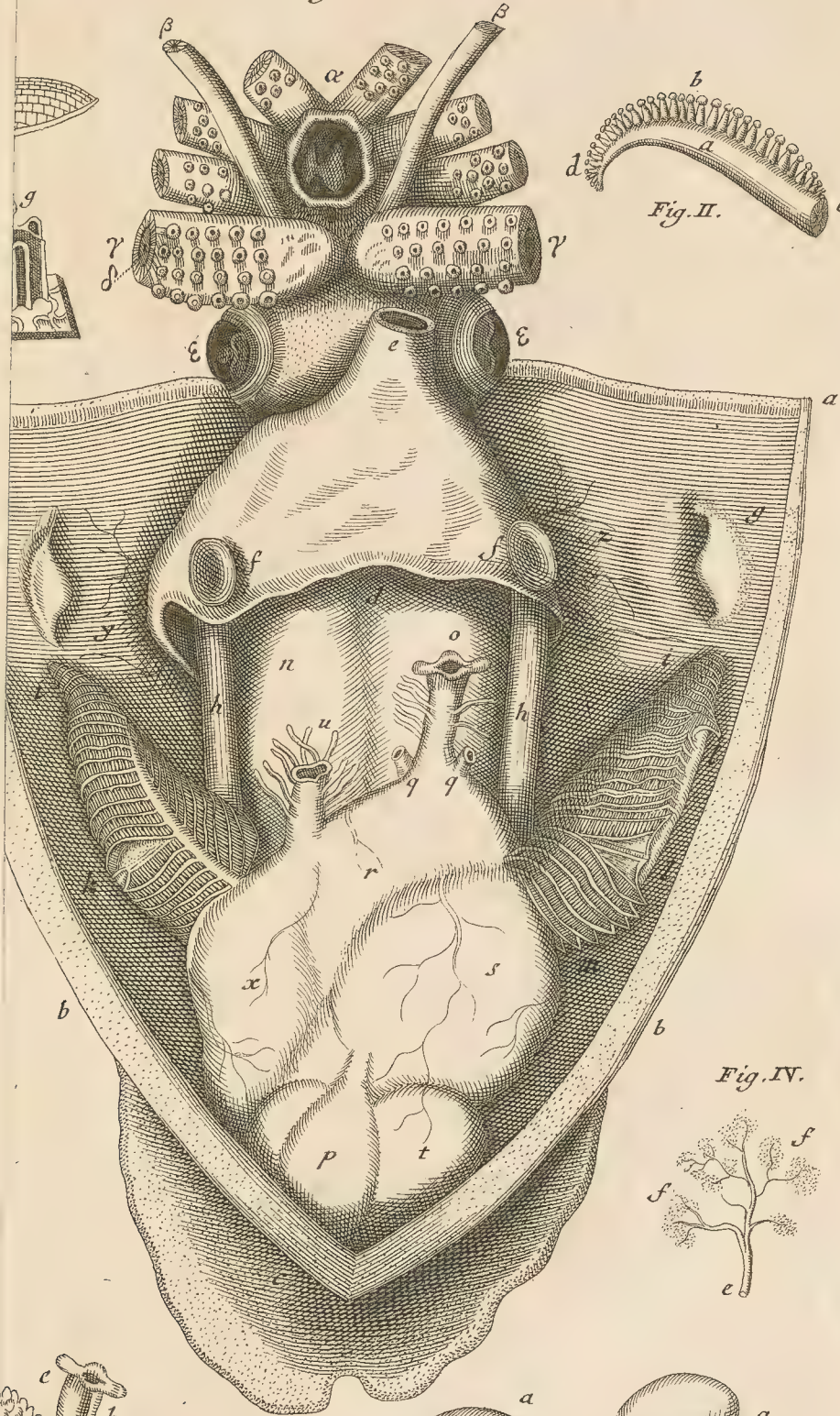


Fig. II.

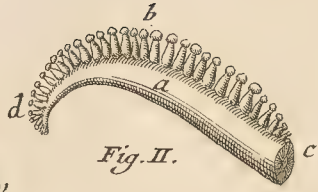
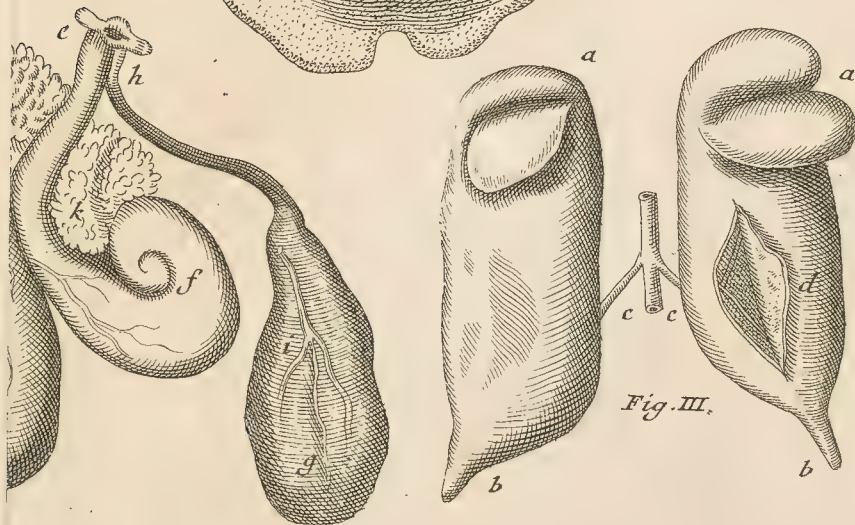
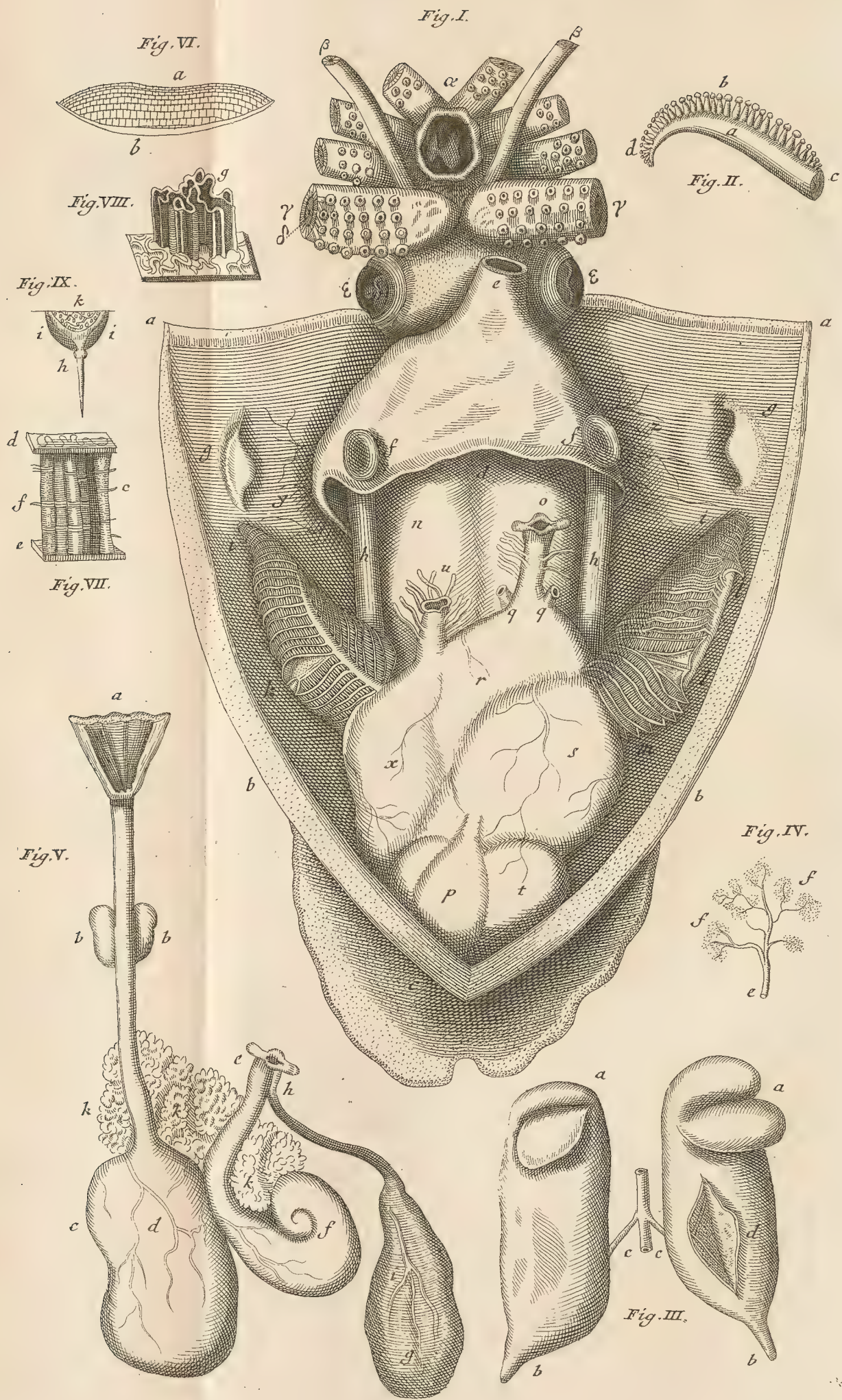


Fig. IV.

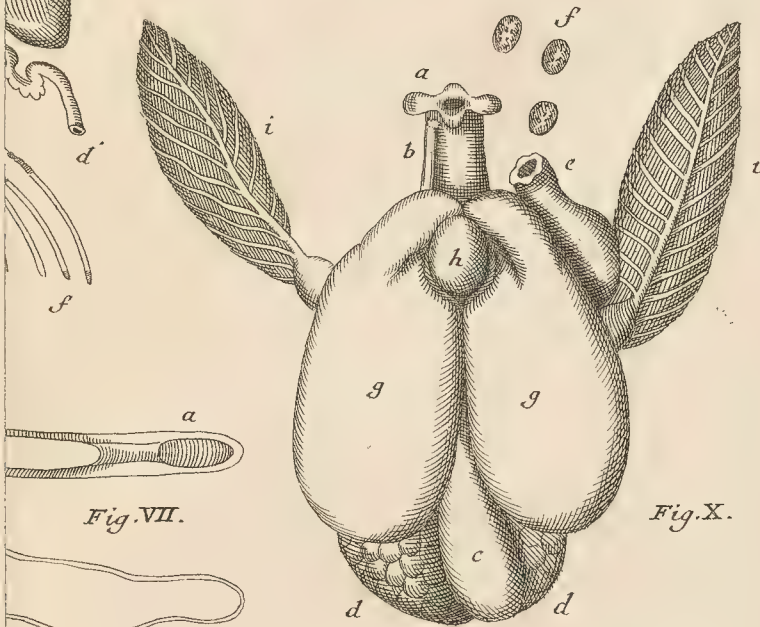
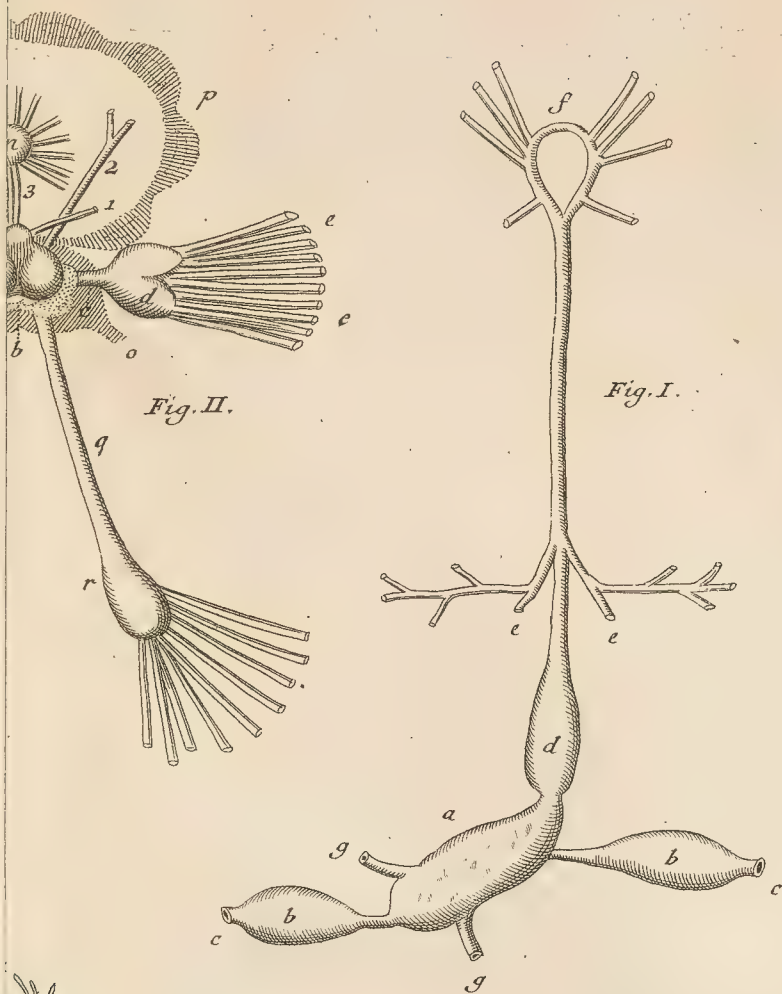


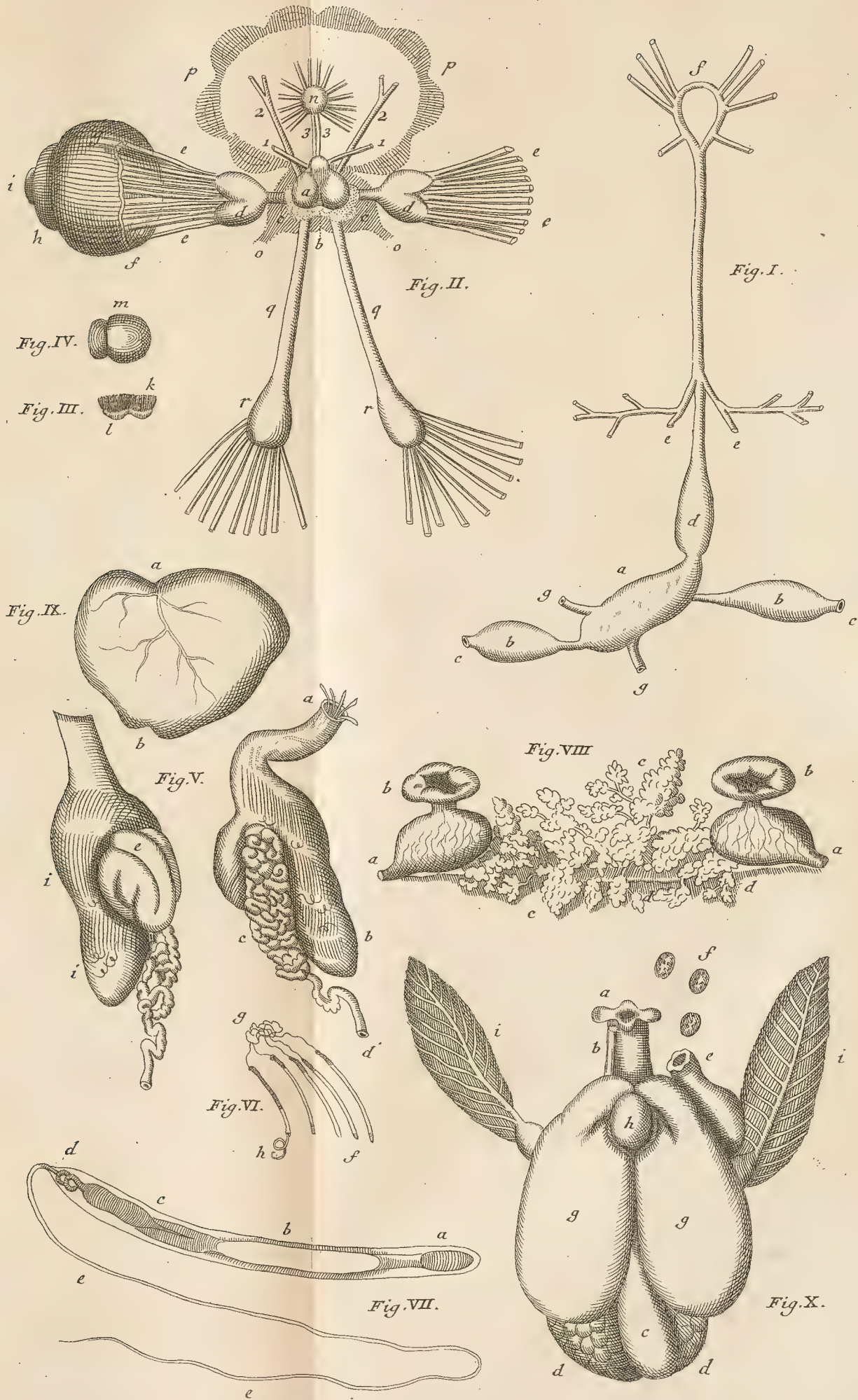
Fig. III.











X

M299

2 vols.

